

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ธนภรณ์ พิพัฒน์วิเศษ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กุมภาพันธ์ 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ธนภรณ์ พิพัฒน์วิเศษ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ

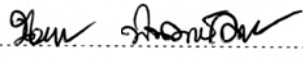
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กุมภาพันธ์ 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

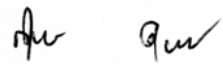
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ ธนภรณ์ พิพัฒน์วิชชา ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

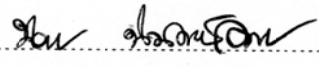
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วิชชา)

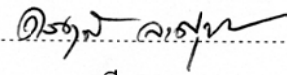
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

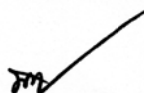
.....ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพรณี ดั่งแพง)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วิชชา)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤดี ลาสุชะ)

คณะพยาบาลศาสตรบัณฑิตให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นุจรี ไชยมงคล)

วันที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พัฒน์วณิชชา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย จุลเมตต์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ และคำปรึกษา ตลอดจนแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแง่คิดที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ Keith Hill ที่อนุเคราะห์ให้นำเครื่องมือที่ท่านได้พัฒนาขึ้นมาแปลเป็นภาษาไทย และใช้ในวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ แสงอินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลภา คุณทรงเกียรติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา อาจารย์ร้อยเอกหญิง ดร.จิรวรรณ อินคัม ดร.วรรณทนา สุกสีมานนท์ และคุณสมพร อัครเดชเรืองศรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้ทรงวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณสมฤดี สุขอุดม สาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี รวมทั้งผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปึก และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแสนสุข ที่ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวก ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณค่าในงานวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ กิ่ง อาม่า คุณพ่อ คุณแม่ คุณอา และญาติ ๆ ขอขอบคุณพี่ น้อง และเพื่อน ที่ผู้วิจัยไม่สามารถเอ่ยนามได้อย่างครบถ้วนในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือผู้วิจัยให้สามารถดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ธนภรณ์ พัฒน์วณิชชา

58920232: สาขาวิชา: การพยาบาลผู้สูงอายุ; พย.ม. (การพยาบาลผู้สูงอายุ)

คำสำคัญ: ปังจัย/ ความกลัวการหลัด้ม/ ผู้สูงอายุ/ โรคเบาหวาน

รณกรณั พัพฒนัวณัชชา: ปังจัยที่มึความสัมพันธ์กับความกลัวการหลัด้มของผู้อูสูงอายุ  
โรคเบาหวาน (FACTORS RELATED TO FEAR OF FALLING AMONG OLDER ADULTS  
WITH DIABETES MELLITUS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานัพนธ์: นัยนา พัพฒนัวณัชชา, Ph.D.,  
พรชัย จุลเมตต์, Ph.D. 118 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

ความกลัวการหลัด้มในผู้อูสูงอายุพบได้บ่อยและส่งผลถึงการจำกัดการปฏิบัติกิจกรรม  
ประจำวันและการควบคุมโรคเบาหวานในผู้อูสูงอายุ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์  
มึวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความกลัวการหลัด้มและปังจัยที่มึความสัมพันธ์กับความกลัวการหลัด้มของ  
ผู้อูสูงอายุโรคเบาหวาน สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นและการสุ่มอย่างง่าย จากผู้อูสูงอายุที่มารับบริการ  
ในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน  
115 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความกลัว  
การหลัด้มฉบับภาษาไทย แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ แบบวัดความเครียดในผู้อูสูงอายุของไทย  
การทดสอบการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้อูสูงอายุ เครื่องมือทดสอบการรับรู้สติบริเวณฝ่าเท้า  
และแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มึความกลัวการหลัด้ม (ร้อยละ 53.90) การรับรู้  
ภาวะสุขภาพมึความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลาง ( $r_s = -.354, p < .01$ ) ภาวะปลายประสาทเสื่อม  
มึความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .294, p = .001$ ) และความสามารถในการก้าวเดิน  
และการทรงตัวมึความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำ ( $r_s = -.251, p = .003$ ) กับความกลัวการหลัด้มของ  
ผู้อูสูงอายุโรคเบาหวานอย่างมึนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภาวะซึมเศร้า และความสามารถ  
ในการมองเห็นมึความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับความกลัวการหลัด้มของผู้อูสูงอายุโรคเบาหวาน  
อย่างมึนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_s = .221, p = .009; r_{pb} = .205, p = .028$ ) ส่วนเพศ อายุ  
และประสบการณ์การหลัด้ม มึความสัมพันธ์กับความกลัวการหลัด้มของผู้อูสูงอายุโรคเบาหวานอย่าง  
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุคลากรด้านสุขภาพควรวัดความสำคัญกับความกลัวการหลัด้มของผู้อูสูงอายุโรคเบาหวาน  
โดยเฉพาะผู้ที่มีการรับรู้ภาวะสุขภาพไม่ดี มีภาวะปลายประสาทเสื่อม มีการทรงตัวไม่ดี มีภาวะซึมเศร้า  
และความสามารถในการมองเห็นบกพร่อง โดยสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน  
ในการพัฒนาแนวปฏิบัติหรือโปรแกรมการพยาบาล เพื่อลดความกลัวการหลัด้มหรือส่งเสริม  
ความมั่นใจในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้อูสูงอายุโรคเบาหวานต่อไป

58920232: MAJOR: GERONTOLOGICAL NURSING; M.N.S.

(GERONTOLOGICAL NURSING)

KEY WORDS: FACTORS/ FEAR OF FALLING/ OLDER ADULTS/ DIABETES  
MELLITUS

THANAPON PIPATWANITCHA: FACTORS RELATED TO FEAR OF FALLING  
AMONG OLDER ADULTS WITH DIABETES MELLITUS. THESIS ADVISORS: NAIYANA  
PIPHATVANITCHA, Ph.D., PORNCHEI JULLAMATE, Ph.D. 118 P. 2018.

Fear of falling is a common and potentially daily activity restriction and diabetic control among older adults. This research is descriptive correlation research aimed to study fear of falling and factors related to fear of falling among older adults with diabetes mellitus. The sample of 115 older adults with diabetes mellitus who visited diabetes mellitus clinic at subdistrict hospitals in Muang district, Chonburi province were randomly selected by stratified random sampling and simple random sampling. The research instruments included the demographic questionnaire and health status perception interview, the Thai Modified Falls Efficacy Scale [TMFES], Thai Geriatric Depression Scale [TGDS], the Timed up & Go test [TUG], Monofilament and Snellen chart. Analyze relationships by Spearman rank order correlation coefficient and Point - biserial correlation coefficient.

The results revealed that the majority of the sample had fear of falling (53.90%). Health status perception was moderate negatively correlated ( $r_s = -.354, p < .01$ ) whereas diabetic peripheral neuropathy was low positively correlated ( $r_{pb} = .294, p = .001$ ) and gait and balance control was low negatively correlated ( $r_s = -.251, p = .003$ ) with fear of falling among older adults with diabetes mellitus at level of .01. Depression and visual acuity were low positively correlated ( $r_s = .221, p = .009$ ;  $r_{pb} = .205, p = .028$ ) with fear of falling among older adults with diabetes mellitus at level of .05. However, sex, age and fall experience were not statistically significant relate to fear of falling among older adults with diabetes mellitus at level of .05. ( $r_{pb} = -.139, p = .069$ ;  $r_s = -.103, p = .137$ ;  $r_s = .087, p = .357$ ).

Healthcare providers should emphasize fear of falling among older adults with diabetes mellitus, especially who have low perception health status, diabetic peripheral neuropathy, gait and balance ability impairment, depression and visual acuity impairment. The findings can be used as the basis for establishing clinical nursing practice guidelines or interventions to reduce fear of falling or promote confidence of daily activity among this group.

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....  | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....   | จ    |
| สารบัญ.....   | ฉ    |
| สารบัญตาราง.....  | ซ    |
| สารบัญภาพ.....  | ฅ    |
| บทที่   |      |
| 1 บทนำ.....   | 1    |
| ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....  | 1    |
| คำถามการวิจัย.....  | 7    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....  | 7    |
| สมมติฐานการวิจัย.....   | 7    |
| กรอบแนวคิดการวิจัย.....   | 8    |
| ขอบเขตการวิจัย.....   | 9    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....  | 9    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....   | 12   |
| โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ.....   | 12   |
| การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....   | 17   |
| ความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....   | 22   |
| ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน.....                                 | 27   |
| การประเมินความถี่การหกล้มและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถี่การหกล้มของ<br>ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน..... | 32   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....   | 40   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....  | 40   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....   | 45   |
| การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย.....   | 52   |
| การเตรียมผู้ช่วยวิจัย.....  | 54   |
| การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....  | 54   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                       | หน้า |
|---|------|
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                    | 55   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.....                     | 56   |
| 4 ผลการวิจัย.....                           | 58   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                   | 58   |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ..... | 65   |
| สรุปผลการวิจัย.....                         | 65   |
| อภิปรายผลการวิจัย.....                      | 66   |
| ข้อเสนอแนะ.....                             | 75   |
| บรรณานุกรม.....                             | 77   |
| ภาคผนวก.....                                | 90   |
| ภาคผนวก ก.....                              | 91   |
| ภาคผนวก ข.....                              | 93   |
| ภาคผนวก ค.....                              | 95   |
| ภาคผนวก ง.....                              | 102  |
| ภาคผนวก จ.....                              | 106  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                     | 118  |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า  |
|----------|---|
| 1        | จำนวน และร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง..... 59   |
| 2        | จำนวน และร้อยละ ของภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น..... 61  |
| 3        | จำนวน และร้อยละ ของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน..... 62  |
| 4        | ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จำแนกตามกิจกรรม (คะแนนเฉลี่ยเต็ม = 10)..... 63   |
| 5        | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน..... 64 |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่   | หน้า |
|--|------|
| 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....  | 9    |
| 2 พยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ.....             | 15   |
| 3 ตำแหน่งตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่ฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2..... | 38   |
| 4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling).....           | 44   |
| 5 ตำแหน่งตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่ฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2..... | 50   |
| 6 การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยโปรแกรม G*Power 3.1.9.2.....                   | 103  |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยได้เป็นสังคมผู้สูงอายุ ดังจะเห็นได้จากจำนวนผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งมีจำนวน 9.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมด (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) เมื่อมีอายุมากขึ้นอัตราป่วยก็จะสูงมากขึ้น (อมรา ทองหงษ์, กมลชนก เทพสิทธิ์ และภาคภูมิ จงพิริยะอนันต์, 2555) ทำให้ปัญหาของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ องค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันและควบคุม 4 กลุ่มโรคหลัก หนึ่งในกลุ่มโรคนั้นก็คือ โรคเบาหวาน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2559) ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เป็นอันดับที่ 2 จาก 5 อันดับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในปี พ.ศ. 2555 จากการสำรวจภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุไทยในปี พ.ศ. 2556 พบว่า ผู้สูงอายุไทยเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 18.2 (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557)

การเปลี่ยนแปลงตามวัยสูงอายุที่เกิดขึ้น นอกจากทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่บกพร่องแล้ว ยังส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหกล้มเพิ่มขึ้น 2.5 เท่า ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยเสี่ยงด้านประสาทสัมผัสและประสาทรับความรู้สึกเสื่อม ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C) สูง การใช้ยาอินซูลิน การมองเห็นบกพร่องจากภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และเท้าผิดปกติ จึงพบอุบัติการณ์การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนสูงถึงร้อยละ 39-43.7 (Tilling, Darawil, & Britton, 2006; Quandt et al., 2006)

การหกล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของผู้สูงอายุไทยโดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2551 สาเหตุการบาดเจ็บของผู้สูงอายุอันดับหนึ่งคือ การหกล้ม (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2552) โดยสาเหตุของการหกล้มในผู้สูงอายุเกิดจากปัจจัยภายใน เช่น การเปลี่ยนแปลงตามวัย และการเจ็บป่วยต่าง ๆ ส่วนปัจจัยภายนอก เช่น การรับประทานยา สิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย (Kane, Ouslander, Abrass, & Resnick, 2013) และการหกล้มนั้นมีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจและสังคม (กมลพร วงศ์พนิตกุล, นัยนา พิพัฒน์วิมลชชา และรวีวรรณ เผ่ากัณหา, 2555) กล่าวคือ การหกล้มอาจนำไปสู่การบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรงหรือเสียชีวิต ทำให้เกิดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ เกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาล หรือแม้กระทั่งการขาดรายได้ของญาติที่ดูแล

ผู้สูงอายุ ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานเมื่อเกิดการหกล้มแล้ว ต้องใช้เวลาในการฟื้นตัวมากขึ้น เนื่องจากการหายของแผลช้า และเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย (MacGilchrist et al., 2010) และถึงแม้ว่า ในผู้สูงอายุที่หกล้มแล้วเกิดการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง แต่ก็ทำให้ผู้สูงอายุกลัวการหกล้มที่อาจเกิดขึ้นซ้ำอีก (Piphatvanitcha, Kespichayawattana, Aungsuroch, & Magilvy, 2007) ผลการวิจัย พบว่า ผู้สูงอายุมีความกลัวการหกล้มจะส่งผลให้การก้าวเท้าช้าและสั้นลง (Menz, Lord, & Fitzpatrick, 2007) ทำให้ผู้สูงอายุที่กลัวการหกล้มมีโอกาสดเกิดการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่กลัวการหกล้ม 3 เท่า (เปรมกมล ขวนขวย, 2550)

ความกลัวการหกล้มเปรียบเป็นสิ่งที่ปิดกั้นความสำเร็จในการพัฒนาความสามารถของผู้สูงอายุ โดยเมื่อติดตามกลุ่มผู้สูงอายุที่กลัวการหกล้มเป็นเวลา 1 ปี พบว่า ระดับของความกลัวการหกล้มเพิ่มสูงขึ้น และผู้สูงอายุกลุ่มนี้ร้อยละ 25 เกิดการหกล้มอย่างน้อย 1 ครั้ง (Murphy, Dubin, & Gill, 2003) การศึกษาของ Kelly et al. (2013) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานร้อยละ 82 มีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Bruce, Hunter, Peters, Davis, and Davis (2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ร้อยละ 24.2 มีความกลัวการหกล้ม และผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ร้อยละ 66 มีความกลัวการหกล้ม (Powell, Carnegie, & Burke, 2006) แม้ว่า ผู้สูงอายุที่กลัวการหกล้มจะทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง แต่ในขณะเดียวกันความกลัวการหกล้มนี้จะทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้สึกไม่มั่นใจ มีความรู้สึกถึงอันตราย พยายามหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมต่าง ๆ และจำกัดการเคลื่อนไหว เนื่องจาก เชื่อว่าสามารถป้องกันการหกล้มได้ แต่กลับมีผลเสียในระยะยาว ได้แก่ การทำงานของหัวใจและปอดลดลง สูญเสียมวลกระดูก ภาวะอาหารและลำไส้ทำงานลดลง การเผาผลาญอาหารผิดปกติ การไหลเวียนเลือดและน้ำเหลืองลดลง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552) ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา เช่น แผลกดทับ กล้ามเนื้อลีบ ข้อติดแข็ง ท้องผูก ทูโปโภชนาการ ความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า เกิดภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired glucose tolerance) (Eliopoulos, 2014) และการคือต่ออินซูลิน (Stephens, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของ Breen et al. (2013 cited in Tanner, 2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีสุขภาพดี ที่ลดกิจกรรมทางกายเป็นจำนวน 14 วัน มีความไวต่ออินซูลินลดลง และมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการจำกัดกิจกรรม ไม่เคลื่อนไหวร่างกาย ไม่ออกกำลังกาย จะมีผลทำให้ไม่สามารถควบคุมโรคเบาหวานได้ รวมทั้งการไหลเวียนเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น มีความหนักทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเส้นเลือดที่ขาอุดตัน เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำกัดกิจกรรม ไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกาย หรือนั่งอยู่ในท่าเดิมนาน ๆ จะทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนได้ตามปกติ เลือดบริเวณขาจึงเกิดการแข็งตัวได้ง่ายขึ้น และกลับเข้าสู่หัวใจไม่ได้ จึงเกิดการอุดตัน

ถ้าหากล้มเลือดนี้หลุดออกไปอุดที่หัวใจหรือปอด ก็จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

จะเห็นได้ว่า ความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ส่งผลเสียหลายประการ ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุจึงมีความจำเป็น อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุทั้งในและต่างประเทศ ไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวานในประเทศไทย วรรณกรรมที่พบทั้งหมด 6 เรื่อง เป็นการศึกษาในต่างประเทศ (Bruce et al., 2015; Kelly et al., 2013; Moreira et al., 2016; Pinheiro, Vilaca, & Carvalho, 2015; Shtofmakher, Kilfoil, Rozenstrauch, Rothstein, & Weintraub, 2016; Tander et al., 2016) ซึ่งมีบริบทในด้านต่าง ๆ และวัฒนธรรมต่างจากประเทศไทย ผู้วิจัยจึงทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวานของต่างประเทศร่วมกับการศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนของประเทศไทยและต่างประเทศ พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ ดังนี้

อายุ โดยอายุที่เพิ่มมากขึ้นการเปลี่ยนแปลงตามวัยมีมากขึ้นตามไปด้วย ทั้งในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบการรับรู้ความรู้สึก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมลงและไม่สามารถย้อนกลับได้ ทำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุไม่มั่นคง จึงเสี่ยงต่อการหกล้มและมีความกลัวการหกล้มได้ โดยมีการศึกษาที่พบว่า อายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (Jung, 2008; Kempen, Haastregt, Mckee, Delbaere, & Zijlstra, 2009; Scheffer, Schuurmans, Dijk, Hooft, & Rooij, 2008) แต่ในประเทศไทยซึ่งมีบริบทและวัฒนธรรมที่แตกต่างกับต่างประเทศ เช่น สภาพความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุในประเทศไทยและต่างประเทศ การเข้าถึงบริการสาธารณสุข ระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้น ทำให้การเดินทางและการใช้ชีวิตแตกต่างกัน ประกอบกับในประเทศไทยนั้นยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานกับอายุ ดังนั้น อายุจึงเป็นปัจจัยที่น่าสนใจในการศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

เพศ โดยมีการศึกษาที่พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ โดยเพศหญิงนั้นมีความกลัวการหกล้มมากกว่าเพศชาย (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Jung, 2008; Kempen et al., 2009; Scheffer et al., 2008) ซึ่งอาจเนื่องมาจากสังคมทั่วไปมีการกำหนดบทบาทของเพศชาย และเพศหญิงแตกต่างกัน ทั้งนี้ Gray (1992 อ้างถึงใน นุชลิ อุภักย์, 2556) ได้กล่าวว่า เมื่อเกิดปัญหาหรือทำอะไรไม่ได้นั้น เพศหญิงจะแสดงออก และขอความช่วยเหลือ ในขณะที่เพศชายไม่แสดงออกหรือร้องขอ เพราะเพศชายจะคิดว่า นั่นเป็นการแสดงความอ่อนแอของตนเอง แต่บริบท และ วัฒนธรรมเรื่องเพศของประเทศไทยนั้นแตกต่างกับ

ต่างประเทศ ทำให้เพศอาจเป็นปัจจัยของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานหรือไม่ก็ได้  
 ดังนั้น เพศ จึงเป็นปัจจัยที่น่าสนใจในการศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ภาวะซึมเศร้า เป็นการรับรู้ภาวะจิตใจที่หม่นหมอง ร่วมกับความรู้สึกท้อแท้ หดห้วง  
 มองโลกในแง่ร้าย คำหิตตนเอง มีความบกพร่องในการทำกิจกรรมประจำวัน (สมภพ เรื่องตระกูล,  
 2547) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะเกิดภาวะซึมเศร้าได้เนื่องจากหลอดเลือดที่สมอง  
 ถูกทำลาย ประกอบกับการที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีปัญหาในการปรับตัวในการใช้ชีวิตประจำวัน  
 ต่อโรคเบาหวานจึงชักนำให้เกิดภาวะซึมเศร้า (Devarajoo & Chinna, 2017) ซึ่งการศึกษาของ  
 กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) และ Chou and Chi (2008) พบว่า ภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ  
 ที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ เนื่องจาก ผู้สูงอายุที่มีภาวะ  
 ซึมเศรานั้นจะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง คิดว่าตนเองนั้น ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้  
 จึงเกิดการจำกัดกิจกรรมของตนเอง และหลีกเลี่ยงการเข้าสังคม (Chou & Chi, 2008) ผู้สูงอายุที่มีภาวะ  
 ซึมเศร้าจึงกลัวการหกล้ม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura  
 (1997) ที่เชื่อว่า อารมณ์ทางด้านลบจะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถตนเองในระดับต่ำ  
 ซึ่งภาวะซึมเศรานั้นจัดเป็นอารมณ์ทางด้านลบ ดังนั้น ภาวะซึมเศร้าอาจเป็นปัจจัยของความกลัว  
 การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ทั้งนี้ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ นั้น  
 ผู้สูงอายุต้องอาศัยความสามารถทางด้านร่างกายทั้งการเดิน การยืนและการทรงตัว ในวัยสูงอายุจะมี  
 ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่บกพร่องซึ่งเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงตามวัยของ  
 ระบบกระดูก กล้ามเนื้อ และระบบประสาท มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นช้าลง (Miller, 2012)  
 ทั้งนี้ มีการศึกษาทั้งในผู้สูงอายุทั่วไปและผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบว่า ความสามารถในการทรงตัว  
 มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Kelly et al., 2013;  
 Moreira et al., 2016; Scheffer et al., 2008; Tander et al., 2015) ซึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจเกิด  
 ภาวะแทรกซ้อนจากกลุ่มกระดูก ข้อต่อกระดูก และเนื้อเยื่ออ่อนของกระดูกและข้อเท้า  
 หรือที่เรียกว่า Charcot osteoarthropathy ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะเท้าผิดปกติ (Burakowskal &  
 Dziemidok, 2011) ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวลดลง  
 จึงทำให้เกิดการหกล้มและมีความกลัวการหกล้มได้ ประกอบกับบริบท และสภาวะแวดล้อมของ  
 ประเทศไทย และต่างประเทศที่แตกต่างกัน ทำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว  
 อาจเป็นปัจจัยของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

การรับรู้ภาวะสุขภาพ เป็นความรู้สึกต่อภาวะสุขภาพของตนเอง ซึ่งถ้าบุคคลมีการรับรู้ที่ตนเองมีสุขภาพไม่ดี ทำให้เกิดการมองตนเองในด้านลบ เกิดความท้อแท้ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง และไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง (Bandura, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kempen et al. (2009) และ Zijlstra et al. (2007) ที่พบว่า ผู้สูงอายุทั่วไปที่รับรู้ที่ตนเองมีภาวะสุขภาพในระดับไม่ดีมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม โดยเมื่อผู้สูงอายุรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองไม่ดี จะทำให้มองตนเองในแง่ลบ จึงทำให้เกิดความกลัวการหกล้มได้ ประกอบกับลักษณะบุคคลของคนไทยและชาวต่างชาติที่แตกต่างกัน ทำให้การรับรู้ภาวะสุขภาพอาจเป็นปัจจัยของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ประสบการณ์การหกล้ม กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่เคยมีประสบการณ์การหกล้มจะเกิดความกลัวการหกล้ม ซึ่งมีการศึกษาพบว่า บุคคลที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมนั้นจะมีประสบการณ์การหกล้ม 15 ครั้งขึ้นไป (Dingwell et al., 1999 cited in Mustapa, Justinw, Mustafah, Jamil, & Manaf, 2016) โดยมีการศึกษาทั้งในผู้สูงอายุทั่วไปและผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบว่า ประสบการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Kempen et al., 2009; Mann, Birks, Hall, Torgerson, & Watt, 2006; Pinheiro et al., 2015; Zijlstra et al., 2007) แต่การศึกษาอย่างเป็นระบบของ Scheffer et al. (2008) พบว่า ผู้สูงอายุที่ไม่เคยมีประวัติการหกล้มมาก่อนก็มีความกลัวการหกล้มเช่นเดียวกัน โดยทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) เชื่อว่า ประสบการณ์ทั้งของตนเองและบุคคลอื่นมีผลต่อการรับรู้ความสามารถตนเองของบุคคล ซึ่งถ้าหากบุคคลมีประสบการณ์ที่ไม่ดี จะทำให้ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม ส่วนบุคคลที่ไม่เคยหกล้มแต่รับรู้จากประสบการณ์ของบุคคลอื่นทำให้บุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ไม่ดีเช่นกัน จึงเกิดเป็นความกลัวการหกล้มได้ ทำให้ประสบการณ์การหกล้มอาจเป็นปัจจัยของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ภาวะปลายประสาทเสื่อม เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นผลให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อบวมพร่อง เกิดความเจ็บปวดที่บริเวณเท้า เกิดอาการชาบริเวณปลายมือ ปลายเท้า ทำให้ประสาทรับความรู้สึก และประสาทสั่งการทำงานบกพร่อง ส่งผลต่อเท้าและร่างกายส่วนล่าง (Giacomozzi et al., 2008 cited in Kelly et al., 2013; Wrobel & Najafi, 2010) ร่วมกับการเกิดการสูญเสียความแข็งแรงที่ข้อเท้า การเหยียด การงอ และการหมุนของข้อเท้าและฝ่าเท้า (Powell et al., 2006) ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีการเคลื่อนไหวและความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวผิดปกติ (Allet et al., 2008 cited in Kelly et al., 2013; Najafi, Bharana, Talal, & Armstrong, 2012) เสี่ยงต่อการเกิดการหกล้มได้ โดยพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มถึง 5 เท่า (Timar et al., 2016) ร่วมกับผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมจะเคยหกล้มเพียงหนึ่งครั้ง ก็มีผลทางด้านลบต่อตัวผู้สูงอายุ ทำให้รู้สึกไม่กล้าออกจากบ้าน เนื่องจากมีความกลัวการหกล้ม (Pinheiro et al., 2015) สอดคล้องกับการศึกษาของ Pinheiro et al. (2015) ที่พบว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน แต่การศึกษาของ Shtofmakher et al. (2016) พบว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อมไม่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังนั้น จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานหรือไม่ จำเป็นต้องทำการ ศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ความสามารถในการมองเห็น โดยในผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการมองเห็นในที่มืดลดลง เกล็ดตาสูญเสียความยืดหยุ่นทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น นอกจากมีการเปลี่ยนแปลงตามวัยที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นแล้ว ยังพบว่า โรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (Retinopathy) (AIHW, 2008 cited in Australian Institute of Health and Welfare [AIHW], 2013) ซึ่งจะทำให้มีอาการตามัว การมองเห็นลดลง และมองไม่เห็นในที่มืด (กรทิพย์ มิตรวงษา, 2553) นอกจากนี้ การมองเห็นที่ลดลงในผู้สูงอายุ ยังเป็นผลมาจากภาวะจอประสาทตาเปลี่ยนแปลงจากความดันโลหิตสูง จุติรับภาพเสื่อม ต้อกระจกและต้อหินอีกด้วย (Chentli, Azzoug, & Mahgoun, 2015) ซึ่งการมองเห็นนั้นเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (Duggan, Finucane, Cronin, Savva, & Loughman, 2012) สอดคล้องกับการศึกษาของ Landingham, Massof, Chan, Friedman, and Ramulu (2014) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีการมองเห็นในระดับแย่ จะมีความกลัวการหกล้มเพิ่มมากขึ้น แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Tander et al. (2016) ที่พบว่า ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาไม่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังนั้น ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าความสามารถในการมองเห็นมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานหรือไม่ จึงควรศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ผลของการศึกษานี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล หรือ โปรแกรมการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานตามบริบทของสังคมไทย เพื่อส่งเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการจำกัดการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ ลดภาวะพึ่งพาของผู้สูงอายุและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุต่อไป



### คำถามการวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความกลัวการหกล้มหรือไม่
2. ปัจจัยด้านอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานหรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

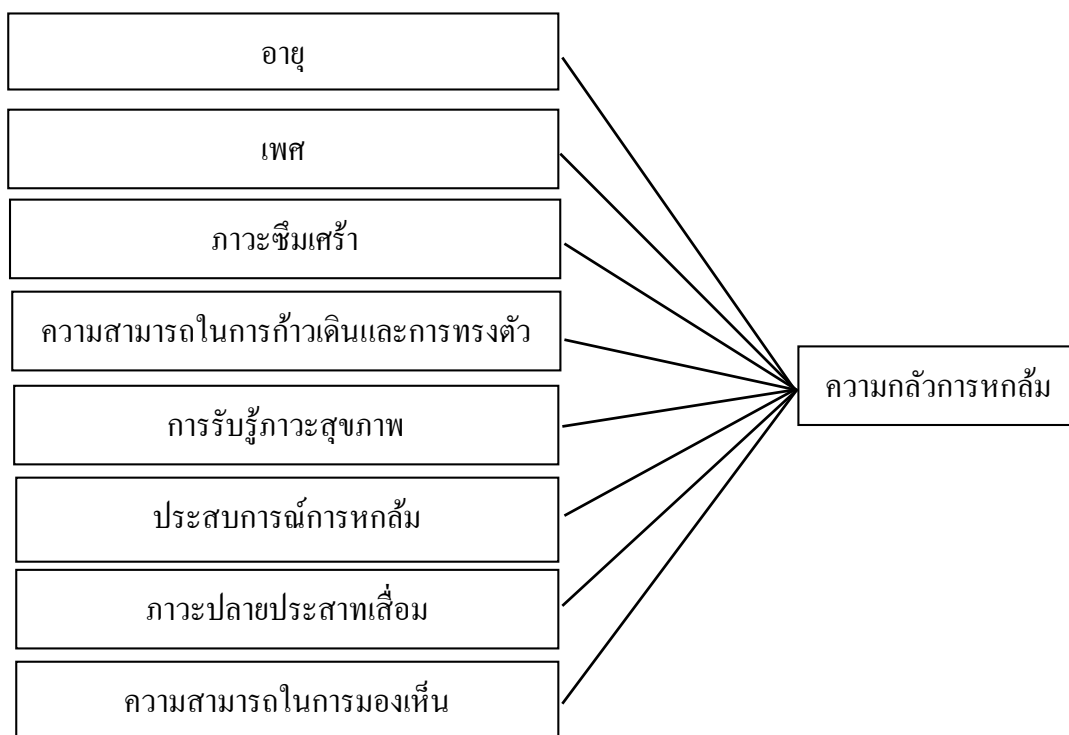
1. เพื่อศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### สมมติฐานการวิจัย

1. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
2. เพศมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
3. ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
4. ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวมีความสัมพันธ์ทางลบกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
5. การรับรู้ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
6. ประสิทธิภาพการหกล้มมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
7. ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
8. ความสามารถในการมองเห็นมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

## กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้เกิดจากการทบทวนวรรณกรรม ร่วมกับการศึกษาทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) ของ Bandura (1997) เพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินและอธิบายการเกิดความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่ง Bandura (1997) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการตัดสินระดับความสามารถของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในการทำกิจกรรมหรือทำงาน เป็นความเชื่อของผู้สูงอายุโรคเบาหวานเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือสำเร็จตามเป้าหมาย Tinetti, Richman, and Powell (1990) ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ความกลัวการหกล้ม (The fall efficacy scale) เพื่อประเมินระดับความมั่นใจของผู้สูงอายุในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างปลอดภัยโดยไม่หกล้ม ซึ่งภายหลังได้มีการดัดแปลงแบบประเมินนี้เพื่อให้สะดวกและครอบคลุม เหมาะสำหรับการนำไปใช้ โดย Hill, Schwarz, Kalogeropoulos, and Gibson (1996) ได้ดัดแปลงแบบประเมินความกลัวการหกล้ม โดยทำให้ครอบคลุมกิจวัตรประจำวันภายนอกบ้านของผู้สูงอายุ การทบทวนวรรณกรรม พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์ (Correlation descriptive research) ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 115 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น และการสุ่มอย่างง่าย ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสบการณ์การหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น และความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน หมายถึง ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่รับได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวาน

ภาวะซึมเศร้า (Depression) หมายถึง ภาวะผิดปกติทางอารมณ์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยมีภาวะจิตใจที่หม่นหมอง หดหู่ เศร้า ร่วมกับมีความรู้สึกหมดหวัง มองโลกในแง่ร้าย รู้สึกไร้ค่า ต่ำหนืดตนเอง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมและการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง ประเมินโดยใช้แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย (Thai geriatric depression scale [TGDS]) ของ กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (2537) ที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดภาวะซึมเศร้า (Geriatric depression screening [GDS]) ของ Yesavage et al. (1983) และฉบับภาษาไทยที่แปลโดย อรวรรณ ลีทองอิน (2535)

ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว (Gait & balance ability) หมายถึง ความสามารถในการรักษาสสมดุลของร่างกายให้อยู่บริเวณฐานรับน้ำหนักของร่างกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ประเมินโดยการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ (Timed up & go test [TUG]) ที่ Piphatvanitcha (2006) แปลและดัดแปลงมาจากการทดสอบการก้าวเดินของ Podsiadlo and Richardson (1991)

การรับรู้ภาวะสุขภาพ (Health status perception) หมายถึง ความคิดเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีต่อภาวะสุขภาพโดยรวมของตนเอง ประเมินโดยใช้แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพของ Melanson and Downe-Wamboldt (1987) ฉบับภาษาไทยที่แปลโดย วันดี แยมจันทร์ฉาย (2538)

ประสบการณ์การหกล้ม (Fall experience) หมายถึง จำนวนนับเป็นครั้งของการหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งการหกล้ม หมายถึง การเคยเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ได้ตั้งใจหรือเกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด โดยทำให้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสพื้นหรือสิ่งของที่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ทั้งภายในและภายนอกบ้าน ในที่นี้ไม่รวมถึงการหกล้มที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองที่มีการแตก ตีบ หรือตัน การถูกรถชน การเป็นลม และการถูกทำร้ายร่างกาย ประเมินได้จากแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ภาวะปลายประสาทเสื่อม (Diabetic peripheral neuropathy) หมายถึง การรับรู้ความรู้สึกผิดปกติบริเวณฝ่าเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เมื่อตรวจด้วยเครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม (Semmes-Weinstein monofilament)

ความสามารถในการมองเห็น (Visual acuity) หมายถึง ระดับการมองเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ประเมินได้จากการทดสอบการมองเห็นด้วยแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart)

ความกลัวการหกล้ม (Fear of falling) หมายถึง การรับรู้ระดับความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยไม่เกิดการหกล้มอยู่ในระดับต่ำ ประเมินโดยแบบประเมินความกลัวการหกล้มฉบับภาษาไทย (The Thai modified falls efficacy scale [TMFES])

ที่ผู้วิจัยแปลเป็นภาษาไทยจากแบบประเมินความกลัวการหกล้ม (The modified falls efficacy scale [MFES]) ของ Hill et al. (1996)

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์ (Correlation descriptive research) เพื่อศึกษาความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถี่การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ
2. การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
3. ความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
5. การประเมินความถี่การหกล้มและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ

โรคเบาหวาน เป็นโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเป็นผลจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรืออาจเป็นทั้งสองอย่าง ส่งผลให้เกิดความผิดปกติในระบบเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และ โปรตีน สามารถแบ่งโรคเบาหวานได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ (วารณ วงศ์ถาวรรัตน์ และวิทยา ศรีดามา, 2549; American Diabetes Association [ADA], 2016)

1. เบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) เกิดจาก B cell ของตับอ่อนถูกทำลาย ซึ่งนำไปสู่การขาดอินซูลิน ซึ่งเป็นการขาดอย่างสิ้นเชิง เนื่องจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลเข้าไปเผาผลาญในเนื้อเยื่อ เพื่อให้เกิดพลังงานได้ ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูง (เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2548) ซึ่งเบาหวานชนิดนี้มักวินิจฉัยได้ตั้งแต่วัยเด็ก หรืออายุน้อย (กระทรวงสาธารณสุข, 2554) โดยมีลักษณะทางคลินิก คือ อาการของโรคจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยจะมีรูปร่างผอมและหากขาดการรักษาด้วยอินซูลิน มักจะเกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันคือ ภาวะคีโตนคั่งในร่างกาย (Diabetic ketoacidosis [DKA])

2. เบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) เกิดจากภาวะการดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) พบมากในผู้สูงอายุ และผู้ที่มีน้ำหนักมากกว่าปกติ (กระทรวงสาธารณสุข, 2554) โดย เบาหวานชนิดที่ 2 นั้นการดำเนินของโรคจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยตับอ่อนของผู้ป่วยอาจจะสามารถผลิตอินซูลินได้ตามปกติ หรือมากกว่าหรือน้อยกว่าปกติก็ได้ แต่อินซูลินที่มีอยู่ ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี (เทพ หิมะทองคำ และคณะ, 2548) โดยจะมีลักษณะทางคลินิก คือ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 30 ปี รูปร่างอ้วนหรืออาจมีรูปร่างปกติ แต่มีภาวะอ้วนลงพุง และส่วนใหญ่ยังมีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน

3. เบาหวานชนิดอื่น ๆ ที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางพันธุกรรมการทำงานของ  $\beta$  cell เบาหวานจากโรคของตับอ่อน เบาหวานจากโรคทางต่อมไร้ท่อ เบาหวานที่เกิดจากยา หรือสารเคมี และเบาหวานจากการติดเชื้อ

4. เบาหวานที่ตรวจพบขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus [GDM]) เกิดจาก ในขณะที่ตั้งครรภ์มีการเพิ่มของฮอร์โมนที่ออกฤทธิ์ต้านอินซูลิน ได้แก่ Human placental lactogen, Progesterone, Cortisol และ Prolactin ทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน

สามารถสรุปได้ว่า โรคเบาหวานนั้นสามารถแบ่งได้หลายประเภท แต่โรคเบาหวานที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน โดยการดำเนินของโรคจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป

#### อุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งการที่มีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นทั่วโลกนั้นเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้เกิดการระบาดของโรคเบาหวาน (Kalyani, Golden, & Cefalu, 2017) โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 65 ปี (Wild, Roglic, Green, Sicree, & King, 2004) ในปี ค.ศ. 2010 ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป เป็นโรคเบาหวานร้อยละ 26.9 (Kim, Kim, Sung, Cho, & Park, 2012) สำหรับในประเทศไทยนั้น พบว่า ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2555 มีผู้ป่วยสะสมโรคเบาหวานจำนวน 1,799,977 ราย โดยมีความชุก 2,800.80 ต่อประชากรแสนคน มีอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวาน 523.24 ต่อประชากรแสนคน พบมากที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ซึ่งมีอัตราป่วย 2,128.04 คนต่อประชากรแสนคน (อมรา ทองหงษ์, 2555) และเมื่ออายุมากขึ้นอัตราการป่วยก็จะเพิ่มสูงมากขึ้น (อมรา ทองหงษ์ และคณะ, 2555) และจากการสำรวจภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุไทยในปี พ.ศ. 2556 พบว่า ผู้สูงอายุไทยเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 18.2 (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557)

## ปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากหลายสาเหตุ เช่น พันธุกรรม การใช้ชีวิตประจำวัน และการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เป็นต้น ซึ่งสาเหตุดังกล่าวมีผลต่อการทำงานของ เบต้าเซลล์ ( $\beta$  cell) และความไวต่อการตอบสนองอินซูลินของเนื้อเยื่อ (ซุมสคักดี พุกษาพงษ์, เอี่ยมพร สกุลแก้ว, จิตระพี บัวผัน, วสุนธรา ทับทิมแท้ และนุช ภิรมย์, 2548; Lee & Halter, 2017) สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2 (Chang & Halter, 2003) ได้ดังนี้

1. การลดกิจกรรมทางกาย หรือการจำกัดกิจกรรม ทำให้มีความไวของอินซูลินลดลง และมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นถึงแม้ว่า จะเป็นการลดกิจกรรมทางกายเพียง 14 วัน (Breen et al., 2013 cited in Tanner, 2015)

2. ความอ้วน ซึ่งทำให้มีไขมันในร่างกายสูง จึงทำให้ไมโทคอนเดรียทำงานผิดปกติ และเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งในคนเอเชียหากมีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 24 กิโลกรัม/ตารางเมตร จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานมากกว่าในคนที่มียดัชนีมวลกายปกติ

3. ผลของอายุต่อการทำงานของอินซูลิน โดยพบว่า อายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินมากขึ้น

4. การไ้ชยา พบว่า การใช้ยารักษาโรคเรื้อรังบางชนิดทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น หรือกระตุ้นให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เช่น ยาในกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoids) ซึ่งส่งเสริมให้ตับสลายไกลโคเจนเป็นกลูโคส หรือสังเคราะห์กลูโคสขึ้นมาใหม่ (Gluconeogenesis) ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น

5. พันธุกรรม โดยเชื่อว่า มียีนตัวหนึ่งที่มีผลต่อการทำงานของเบต้าเซลล์ โดยพบว่า เมื่อยีนตัวนี้มีผลต่อการทำงานของเบต้าเซลล์หายไปจะทำให้การทำงานของเบต้าเซลล์บกพร่อง และลดการทำงานของอินซูลิน ซึ่งผู้ที่มีความเสี่ยง คือ ผู้ที่มีญาติลำดับแรก ได้แก่ พี่ น้อง พ่อ แม่ เป็นโรคเบาหวาน

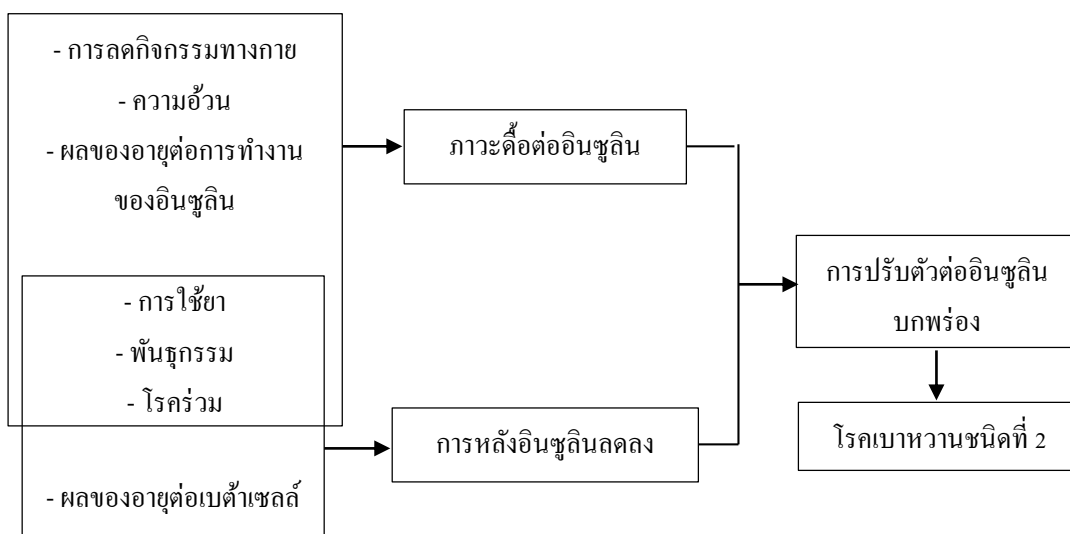
6. โรคร่วมและรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสม ซึ่งโรคร่วมบางโรคนั้นมีผลต่อความไวต่ออินซูลิน และการหลั่งอินซูลิน เช่น โรคความดันโลหิตสูงซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ทำให้ความไวต่ออินซูลินลดลง รวมทั้งการเจ็บป่วยเฉียบพลันต่าง ๆ เป็นเหตุให้เกิดการหลั่งฮอร์โมนที่มีผลต่อความเครียดซึ่งไปยับยั้งการหลั่งของอินซูลิน

7. ผลของอายุต่อการทำงานของเบต้าเซลล์ ซึ่งเบต้าเซลล์นั้นมีหน้าที่ในการหลั่งอินซูลิน เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นทำให้การทำงานของเบต้าเซลล์ลดลง ร่วมกับการที่ในวัยสูงอายุนั้น การหมุนเวียนและการสร้างเซลล์ใหม่ของเบต้าเซลล์ได้น้อย ซึ่งความสามารถในการสร้างเบต้าเซลล์ลดลง อาจเนื่องมาจากการสะสมของดีเอ็นเอกลายพันธุ์ตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้อินซูลินใน



ผู้สูงอายุที่หลังได้น้อย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (Lee & Halter, 2017)

8. ผู้ที่มีภาวะเครียด เนื่องจาก ความเครียดจะทำให้ร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนมากมาย เช่น Catecholamine, Cortisol และ Angiotensin เป็นต้น ทั้งนี้ ฮอร์โมนดังกล่าวจะไปยับยั้งการทำงานของอินซูลิน และกระตุ้นการทำงานของกลูคากอน ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น



ภาพที่ 2 พยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ (Chang & Halter, 2003)

**ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ**

โรคเบาหวานในผู้สูงอายุนั้นเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพไม่ดี เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง (Guthrie & Guthrie, 2009; อารยา พิวทอง, 2549) ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ที่สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ และภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (Kim et al., 2012) ดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (Macrovascular complication) ประกอบด้วย

1.1 โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary heart disease) เป็นภาวะแทรกซ้อนและสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งนี้ ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดโรคหัวใจโคโรนารีได้ ร้อยละ 55 ซึ่งอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ที่เป็นโรคเบาหวาน

จะเหมือนกับผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน แต่พบว่า หลอดเลือดหัวใจตีบจะรุนแรงกว่าและพบการมีลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดได้บ่อยกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

1.2 โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) ผู้ป่วยเบาหวานมักจะเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic cerebrovascular disease) ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดคือ ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดในสมองลดลง

1.3 โรคหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) มักเกิดจากปัญหาของหลอดเลือดแดงแข็ง ซึ่งเกิดเมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานส่งผลให้เกิดการสลายตัวของไขมันที่สะสมในกล้ามเนื้อ ทำให้มีระดับไขมันในเลือดสูงขึ้น ซึ่งไขมันนี้จะไปสะสมที่ผนังหลอดเลือดและเกาะกลุ่มกันเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดตีบแข็งจึงเกิดความเสื่อมของหลอดเลือดส่วนปลาย (สุมาลี เชื้อพันธ์, 2550; สมชัย ปรีชาสุข, 2541) ทำให้เกิดการอุดตันในหลอดเลือดหลายตำแหน่ง โดยทั่วไปจะพบในกรณีของแผลเบาหวานที่เท้า ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของผู้ป่วยเบาหวาน ถ้ามีการดูแลและวางแผนการรักษาไม่ถูกต้อง จะทำให้ผู้ป่วยเสียเวลาในการรักษานาน และมีโอกาสเกิดการถูกตัดขา และเสียชีวิตเพิ่มขึ้น

2. ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (Microvascular complication) ประกอบด้วย

2.1 ภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา (Diabetic retinopathy [DR]) ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดและที่เลนส์ตา โดยเกิดจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดเลือดขนาดเล็ก ได้แก่ การเกิดการอุดตันของหลอดเลือด จากการที่มีผนังหลอดเลือดหนาตัวขึ้น ร่วมกับเม็ดเลือดแดงผิดปกติ ทำให้จอประสาทตาขาดเลือดไปเลี้ยง จึงเกิดการสร้างเส้นเลือดใหม่ขึ้นมา (Neovascularization) เกิดการรั่วไหลของหลอดเลือดขนาดเล็ก ทำให้เกิดการโป่งพองของหลอดเลือด หากแตกออกก็จะทำให้เกิดเลือดออกภายใน การรั่วของของเหลวนั้นทำให้เกิดภาวะจอตาบวม (อนุชิต กิจธารทอง, 2549) ร่วมกับการมีต่อกระจกและจอประสาทตาผิดปกติ ทำให้ผู้ป่วยมีสายตามัวและตาบอดได้

2.2 ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (Diabetic nephropathy [DN]) โดยผู้ที่เป็นโรคเบาหวานนั้นจะมีโปรตีน คือ อัลบูมินหรือไข่ขาวออกมาทางปัสสาวะ โดยที่ไม่มีอาการใด ๆ หรืออาจเริ่มด้วยมีความดันโลหิตสูงเล็กน้อย เมื่อเป็นมากขึ้น ปริมาณโปรตีนที่รั่วออกมาทางปัสสาวะเพิ่มขึ้น ทำให้โปรตีนในเลือดต่ำลง ผู้ป่วยจึงเริ่มมีอาการบวม โดยในช่วงนี้ การทำงานของไตยังคงอยู่หรือลดลงเล็กน้อย หลังจากนั้นไตจะทำงานลดลงเรื่อย ๆ จนเกิดภาวะไตวาย

2.3 ภาวะแทรกซ้อนที่ระบบประสาท (Diabetic neuropathy) เกิดจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด (Kaur, Pandhi, & Dutta, 2011) ได้แก่

หลอดเลือดตีบ ประกอบด้วย มีการหนาตัวของผนังหลอดเลือด น้ำตาลในเซลล์ประสาทและเซลล์หลอดเลือดเพิ่มสูงขึ้น การทำงานของแหล่งพลังงานของเซลล์ (Mitochondrial) ผิดปกติ จึงเกิดเป็นอนุมูลอิสระ และการเพิ่มขึ้นของน้ำและโปรตีนนอกเซลล์ ทำให้น้ำตาลจับกับโปรตีนที่ผิวเซลล์ เกิดเป็นอนุมูลอิสระ ทำให้เซลล์ประสาทถูกทำลาย

สรุปได้ว่า อายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ผู้สูงอายุเกิดโรคเบาหวานได้ โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยต่าง ๆ โดยผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นอาจมีภาวะแทรกซ้อนทั้งที่หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่และหลอดเลือดแดงฝอย ซึ่งส่งผลให้เกิดความบกพร่องของความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ทำให้เกิดการหกล้มและความกลัวการหกล้มได้

## การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### ความหมายของการหกล้ม

การให้ความหมายของการหกล้มมีความสำคัญ มีผู้ให้ความหมายของการหกล้มไว้ดังนี้ สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การหกล้มเป็นการเปลี่ยนท่าโดยไม่ตั้งใจ เป็นผลทำให้ร่างกายทรุดหรือนอนลงกับพื้น หรือปะทะสิ่งของต่าง ๆ เช่น โຕ้ะ และไม่นับรวมการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น การถูกรถชน เป็นต้น

ลัดดา เกียมวงศ์ (2554) ได้ให้ความหมายของการหกล้มไว้ว่า การหกล้ม คือ การที่บุคคลสูญเสียการทรงตัวโดยไม่ตั้งใจ และไม่ได้เกิดจากแรงกระทำภายนอก ซึ่งทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ได้แก่ แขน เข่า ก้น หรือร่างกายทั้งตัวสัมผัสกับพื้น

Piphatvanittha (2006) ได้ให้ความหมายของการหกล้มไว้ว่า การหกล้มเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสหรือกระทบกับพื้น หรือระดับที่ต่ำกว่า เช่น โຕ้ะ เก้าอี้ โดยที่ไม่ได้ตั้งใจ ทั้งนี้การหกล้มที่เกิดขึ้นอาจทำให้ร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือไม่ก็ตาม ในที่นี้ไม่นับรวมการหกล้มที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองที่มีการแตก ตีบ หรือตัน และไม่นับการหกล้มที่เกิดจากการเป็นลมหรือการหกล้มที่เกิดจากแรงกระทำจากภายนอก เช่น ถูกรถชน เป็นต้น

สามารถสรุปได้ว่า การหกล้ม หมายถึง การเคยเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ได้ตั้งใจหรือเกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด โดยทำให้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสพื้นหรือสิ่งของที่อยู่ในระดับต่ำกว่า ทั้งภายในและภายนอกบ้าน ในที่นี้ไม่รวมถึงการหกล้มที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองที่มีการแตก ตีบ หรือตัน การถูกรถชน การเป็นลม และการถูกทำร้ายร่างกาย

### อุบัติการณ์การหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทยปี พ.ศ. 2556 พบว่า ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ อันดับแรก คือ การเคลื่อนไหวร่างกาย (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) ซึ่งปัญหาในเรื่องการเคลื่อนไหวร่างกายที่บกพร่องนั้น นำไปสู่การหกล้มในผู้สูงอายุได้ ทั้งนี้ สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (2552) พบว่า ในปี พ.ศ. 2551 การหกล้มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของผู้สูงอายุไทย โดยเป็นสาเหตุการบาดเจ็บอันดับหนึ่งของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ อุบัติการณ์การหกล้มของผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นตามอายุ (เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, 2559) และจากการสำรวจสุขภาพของประชาชนไทย พ.ศ. 2552 พบว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 18.5 มีประวัติการหกล้ม โดยความถี่ของการหกล้มในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 21.9 และ 14.4 ตามลำดับ (วิชัย เอกพลากร, 2553) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้สูงอายุหกล้ม 0.3-1.6 คนต่อปี และจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 75 ปี (ปณิตา ลิมปะวัฒนะ, 2556)

สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานพบอุบัติการณ์การหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน จากการศึกษาศึกษาการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบการศึกษาของ Tilling et al. (2006) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีอุบัติการณ์การหกล้ม ร้อยละ 39 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tanjani, Moradinazar, Mottlagh, and Najafi (2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานในประเทศอิหร่าน มีประสบการณ์การหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน (ร้อยละ 31.3, ร้อยละ 25.6 ตามลำดับ) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานในประเทศมาเลเซีย มีประสบการณ์การหกล้ม ร้อยละ 18.8 (Azidah, Hasniza, & Zunaina, 2012) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนชนบทในประเทศสหรัฐอเมริกามีการหกล้ม ร้อยละ 43.7 (Quandt et al., 2006) โดยภาวะปลายประสาทเสื่อมนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการหกล้ม Powell et al. (2006) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมมีประสบการณ์การหกล้ม ร้อยละ 29

### ปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การหกล้มนั้นเกิดจากปัจจัยหลายปัจจัย แต่สามารถแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก (Pamaiahgari, 2011 อ้างถึงใน เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, 2559; วลัยภรณ์ อารีรักษ์, นัยนา พิพัฒน์วิชชา, รวีวรรณ เผ่ากัณหา และวาริ กังใจ, 2554) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปัจจัยภายใน (Intrinsic factors) เป็นสาเหตุที่เกิดจากตัวผู้สูงอายุเอง ทั้งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงตามวัย และภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ เช่น อายุที่เพิ่มมากขึ้น ปัญหาการเคลื่อนไหว การสูญเสียความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การมองเห็นที่ลดลง การกลืน ปัสสาวะไม่ได้ มีประวัติการหกล้ม โรคพาร์กินสัน ภาวะสมองเสื่อม ระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม

หรือสายตาเสื่อมจากโรคเบาหวาน เป็นต้น สำหรับในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหกล้ม ได้แก่ กล้ามเนื้อที่เท้าอ่อนแรง เท้าผิดปกติ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และการมองเห็นบกพร่องจากภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา เป็นต้น

(MacGilchrist et al., 2010)

2. ปัจจัยภายนอก (Extrinsic factors) เป็นสาเหตุที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งขัดขวางการเคลื่อนไหว ทำให้ไม่ปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกบ้าน เช่น พื้นที่แฉะ พื้นผิวและระดับที่ไม่เหมาะสม พื้นลื่น การไม่มีราวยึดเกาะในห้องน้ำ แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ รวมถึงการสวมรองเท้าและเสื้อผ้าที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น สำหรับในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหกล้ม ได้แก่ การรับประทานยาหลายชนิด การใช้ยาอินซูลิน (MacGilchrist et al., 2010) การรับประทานยาในกลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (Lapane et al., 2013) และกลุ่มของโซอะโซลิคินีโดอิน (Lee & Halter, 2017) เป็นต้น

#### พยาธิสภาพการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุมวลกล้ามเนื้อจะลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบถาวรบริเวณข้อต่อต่าง ๆ ร่างกาย มีการตอบสนองต่อระบบประสาทส่วนกลางช้าลง เกิดภาวะกระดูกพรุน (Miller, 2012) ซึ่งเกิดจากการสูญเสียแคลเซียมทำให้เพิ่มความเสี่ยงในเรื่องของการเกิดกระดูกหักเพิ่มขึ้นและความสูงลดลง (Wold, 2012) การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลงและลดลง ทำให้เซลล์สมองและเซลล์ประสาทมีจำนวนน้อยลงจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ทำให้ความเร็วของการส่งสัญญาณประสาท และการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ ช้าลง จึงมีผลต่อการควบคุมการทรงตัวของร่างกาย โดยผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ลดลง (Eliopoulos, 2014) นอกจากนี้ในเรื่องของการเคลื่อนไหวและความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ลดลงแล้วนั้น ยังมีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของบาโรรีเซพเตอร์ (Baroreceptor reflex) ที่ช้าลง ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่าได้ (Chentli et al., 2015) ประกอบกับการมองเห็นลดลง มีการสูญเสียการมองเห็น เลนส์แก้วตาจะเสียความสามารถในการยืดหยุ่น ทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน มีความไวต่อแสงมากขึ้น การมองเห็นในที่มืดลดลง ทั้งนี้ยังการมีเลือดไหลเวียนไปเลี้ยงจอตาลดลงทำให้เกิดความเสื่อมของจอตา วุ้นในตาเสื่อมสภาพ และมีภาวะสายตาสั้น (Miller, 2012; Touhy & Jett, 2012) ทำให้เกิดการหกล้มได้ง่าย

ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนอกจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยแล้ว ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีมวลกล้ามเนื้อที่ลดลง และประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อไม่ดี (Kim et al., 2012) โดยพบว่า มีมวลกล้ามเนื้อที่ขาและโครงร่าง ความแข็งแรงของขา สมรรถภาพทางด้านร่างกายเมื่อวัดด้วยความสามารถในการเปลี่ยนท่าจากท่านั่งเป็นยืน และความแข็งแรงขณะกำมือต่ำกว่าผู้สูงอายุที่มี

ภาวะน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับปกติ (Leenders et al., 2013) และมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และภาวะปลายประสาทเสื่อม ซึ่งภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นมีอาการตามัว มองไม่เห็นและตาบอดได้ในที่สุด (กรทิพย์ มิตรวงษา, 2553) ส่วนภาวะปลายประสาทเสื่อมนั้นเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็ก (Corriere, Rooparinesingh, & Kalyani, 2013 cited in Moreira et al., 2016) ก่อให้เกิดความบกพร่องของประสาทรับสัมผัสและประสาทสั่งการ ทำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ผิดปกติ (Wrobel & Najafi, 2010; Giacomozzi et al., 2008, Najafi et al., 2012; Allet et al., 2008 cited in Kelly et al., 2013) นอกจากนี้การรับประทานยารักษาโรคเบาหวาน ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการหกล้มได้ โดยการรับประทานยาที่อยู่ในกลุ่มของซัลโฟนิลยูเรีย (Sulfonylurea) และกลุ่มของไทอะโซลิดินิไดโอน (Thiazolidinediones) (Lee & Halter, 2017) ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ซึ่งนำไปสู่การหกล้มได้ (Lapane et al., 2013)

#### ผลกระทบของการหกล้มต่อผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การหกล้มนั้นนำไปสู่ปัญหาหลายประการ ซึ่งอันตรายที่เกิดจากการหกล้มในด้านร่างกายนั้น มีตั้งแต่การได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย จนกระทั่งเสียชีวิต รวมไปถึงด้านจิตใจและสังคม โดยมีรายละเอียดดังนี้ (วัลย์ภรณ์ อารีรักษ์ และคณะ, 2554; เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, 2559)

##### 1. ผลกระทบด้านร่างกาย

การได้รับบาดเจ็บเมื่อเกิดการหกล้ม โดยอาจเป็นการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยซึ่งทำให้เกิดการฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก จนกระทั่งเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ซึ่งการบาดเจ็บที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล คือ ปัญหาเรื่องข้อเคลื่อน กระดูกหัก ซึ่งอวัยวะที่พบว่กระดูกหักบ่อย คือ กระดูกข้อมือและกระดูกสะโพก ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความพิการและมีอัตราการตายที่สูง และหากแม้ว่าผู้สูงอายุรอดชีวิตก็จะต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูเป็นเวลานาน ซึ่งทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้ เช่น แผลกดทับ ปอดบวม ข้อติดแข็ง เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน การหกล้มที่เกิดขึ้นทำให้มีโอกาสได้รับบาดเจ็บมากกว่าผู้สูงอายุทั่วไปถึง 2.5 เท่า เนื่องจากเมื่อเกิดการหกล้ม แล้วต้องใช้เวลาในการฟื้นตัวมากขึ้น เนื่องจากการหายของแผลช้า และเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย (MacGilchrist et al., 2010) นอกจากนี้การมีบาดแผลเกิดขึ้นจากการหกล้มอาจทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความรู้สึกท้อแท้ เบื่อหน่ายจากการที่ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อดูแลแผลที่เกิดขึ้น และต้องควบคุมตนเองไปตลอดชีวิต ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานบางคนไม่ดูแลตนเอง ไม่ควบคุมโรค ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น (พิศมัย พันธุ์พีช, 2556) หรือบางรายเกิดความเครียดจากการหกล้ม ความกลัวการหกล้ม หรือแม้กระทั่งการได้รับบาดเจ็บจากการหกล้ม ซึ่งความเครียดที่เกิดขึ้นนั้นจะไปกระตุ้นให้มี

การเพิ่มของฮอร์โมนหลายชนิดหนึ่งในนั้นคือ ฮอร์โมนในกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ ตัวที่สำคัญคือ คอร์ติซอล (Cortisol) ซึ่งจะถูกหลั่งจากต่อมหมวกไตชั้นนอกมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น และเมื่อเกิดความเครียดเป็นเวลานาน ๆ หรือความเครียดเรื้อรังจะทำให้ระดับของน้ำตาลในเลือดสูงอย่างต่อเนื่อง อาจก่อให้เกิดภาวะคือต่ออินซูลินได้ (พัชรินทร์ ชนะพาห์ และพิสมัย กิจเกื้อกูล, 2556)

## 2. ผลกระทบด้านจิตใจและสังคม

ผลกระทบทางจิตใจได้แก่ ความกลัวการหกล้ม ซึ่งประมาณร้อยละ 50-60 ของผู้สูงอายุที่เคยหกล้มจะเกิดความกลัวการหกล้ม (Hadjistavropoulos, Delbaere, & Fitzgerald, 2010) และเมื่อเกิดการหกล้มขึ้นจะทำให้ผู้สูงอายุมีความเครียด ความวิตกกังวล ขาดความเชื่อมั่นหรือขาดความมั่นใจในตนเองเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ปลอดภัย มีความกังวลว่าจะเกิดการหกล้มซ้ำอีก จึงเกิดความกลัวการหกล้ม (Piphatvanitcha et al., 2007; Piphatvanitcha, 2006) ทำให้ต้องพึ่งพาบุคคลอื่นในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกิดการจำกัดกิจกรรม ไม่อยากทำกิจกรรมใด ๆ หลีกเลี่ยงการเข้าสังคม ทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตลดลง และบางรายอาจเกิดภาวะซึมเศร้าได้

## 3. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

เมื่อผู้สูงอายุได้รับการบาดเจ็บจากการหกล้มจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้นจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นทั้งตัวของผู้สูงอายุ ครอบครัว โรงพยาบาลและภาครัฐ ซึ่งจากการศึกษาของ วลัยภรณ์ อารีรักษ์ และนัยนา พิพัฒน์วิมลชชา (2550) ที่ได้ทำการศึกษาปรากฏการณ์การหกล้มในผู้ป่วยผู้สูงอายุเพศชาย ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลชลบุรี พบว่าผู้สูงอายุจะต้องนอนโรงพยาบาลเป็นเวลาตั้งแต่ 3-15 วัน และมีค่ารักษาพยาบาลตั้งแต่ 3,600-45,234 บาท นอกจากค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่ารักษาพยาบาลแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของผู้ดูแล ค่าอุปกรณ์ของใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์ช่วยเดิน ผ้าอ้อมสำเร็จรูปสำหรับผู้ใหญ่ เป็นต้น

สรุปได้ว่า เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานเกิดการหกล้มจะมีผลกระทบตามมามากมาย ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบด้านร่างกาย ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงการเสียชีวิต และความเครียดซึ่งมีผลทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่สามารถควบคุมโรคได้ ด้านเศรษฐกิจที่ทำให้ตัวผู้สูงอายุ ครอบครัว โรงพยาบาลและภาครัฐ ที่สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น และในด้านจิตใจผู้สูงอายุที่เคยหกล้มจะมีความกังวล กลัวที่จะหกล้มซ้ำอีก

## ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### ความหมายของความกลัวการหกล้ม

มีผู้ให้ความหมายของความกลัวการหกล้ม ไว้ดังนี้

Tinetti et al. (1990) ให้ความหมายของความกลัวการหกล้มว่า คือ การขาดความมั่นใจ หรือการรับรู้ความสามารถตนเองในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันโดยไม่เกิดการหกล้มอยู่ในระดับต่ำ

Tinetti and Powell (1993 cited in Talley, 2008) ให้ความหมายของความกลัวการหกล้มว่า คือ ความกังวลเกี่ยวกับการหกล้มตลอดเวลา ทำให้มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

Maki, Holliday, and Topper (1991 cited in Jung, 2008) ให้ความหมายของความกลัวการหกล้มว่า คือ การที่ผู้ป่วยสูญเสียความมั่นใจในการทรงตัว

กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) ให้ความหมายของความกลัวการหกล้มว่า คือ การรับรู้ระดับของความมั่นใจของผู้สูงอายุในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างปลอดภัย โดยไม่หกล้ม

สามารถสรุปได้ว่า ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน คือ การรับรู้ระดับความมั่นใจในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุโดยไม่เกิดการหกล้มอยู่ในระดับต่ำ

### อุบัติการณ์ความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ความกลัวการหกล้มนั้นเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน โดยสามารถพบได้ ร้อยละ 20-85 (Chang, Chen, & Chou, 2016) จากการศึกษาในประเทศเนเธอร์แลนด์ พบว่า ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป มีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 54.3 (Zijlstra et al., 2007) และความกลัวการหกล้มจัดอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 45 (Kempen et al., 2009) ประเทศไต้หวัน พบว่า ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 53.4 (Chang et al., 2016) ในประเทศอังกฤษนั้น พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 59 (Mann et al., 2006) ประเทศออสเตรเลีย พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีปัญหาเรื่องกระดูกหัก มีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 33 (Austin, Devine, Dick, Prince, & Bruce, 2007) ส่วนการศึกษาในประเทศไทย พบว่า ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนจังหวัดปทุมธานี มีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 10.67 (พิมวรินทร์ ลิมสุขสันต์, 2551) ส่วนในจังหวัดกาญจนบุรีนั้น พบว่า ผู้สูงอายุมีความกลัวการหกล้ม ร้อยละ 72.2 ซึ่งมีความกลัวการหกล้มระดับมาก ร้อยละ 53.3 และมีความกลัวการหกล้มระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ร้อยละ 18.9 (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555)

ในปัจจุบัน การศึกษาเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานทั้งหมด 6 เรื่อง เป็นการศึกษาในต่างประเทศ (Bruce et al., 2015; Kelly et al.,



2013; Moreira et al., 2016; Pinheiro et al., 2015; Shtofmakher et al., 2016; Tander et al., 2016) ซึ่งจากการศึกษาของ Bruce et al. (2015) ที่ทำการศึกษากลัวหกล้มของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ พบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานมีความกลัวการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ (ร้อยละ 24.2, ร้อยละ 15.1 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Kelly et al. (2013) ที่ทำการศึกษากลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบว่า ร้อยละ 82 ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก

### **กลไกการเกิดความกลัวการหกล้มในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน**

ความกลัวการหกล้มสามารถพบได้บ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นผลมาจากการรับรู้ว่าคุณสมบัติความยากลำบากในการก้าวเดินและการทรงตัว และความกลัวการหกล้มจะเพิ่มมากขึ้นในรายที่มีความบกพร่องของความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวมาก นอกจากนี้ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ ด้วย เช่น ความอ้วน ภาวะซึมเศร้า และภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน เป็นต้น (Bruce et al., 2015) ทั้งนี้ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย คือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ซึ่งภาวะปลายประสาทเสื่อมนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุรู้สึกขาปลายมือ ปลายเท้า สูญเสียการรับรู้อุณหภูมิ สูญเสียการรับรู้ความรู้สึก และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว (Pinheiro et al., 2015) และภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ซึ่งมีผลทำให้การมองเห็นลดลงและตาบอดได้ในที่สุด ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความบกพร่องของความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การมีภาวะแทรกซ้อนทำให้ขาดความมั่นใจในการก้าวเดินและการทรงตัว จึงรับรู้ความสามารถตนเองในระดับต่ำ เกิดเป็นความกลัวการหกล้มได้ นอกจากนี้ภาวะแทรกซ้อนอย่างหนึ่งของโรคเบาหวานคือการเกิดภาวะเท้าผิดรูป ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ทำให้มีโอกาสเกิดการหกล้มได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Bandura, 1997) ที่เชื่อว่า สภาวะด้านร่างกาย และการประเมินความยากง่ายของเหตุการณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองทำให้เกิดความกลัวการหกล้มได้

### **ผลกระทบของความกลัวการหกล้มต่อผู้สูงอายุโรคเบาหวาน**

เมื่อเกิดความกลัวการหกล้มแล้วจะมีผลกระทบต่าง ๆ หลายประการดังนี้

#### **1. ผลกระทบด้านร่างกาย**

1.1 การจำกัดการเคลื่อนไหวหรือหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มีความกลัวการหกล้ม ความรู้สึกไม่มั่นใจในการเคลื่อนไหวร่างกาย มีความรู้สึกถึงอันตราย ทำให้ผู้สูงอายุพยายามหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมต่าง ๆ และจำกัดการเคลื่อนไหว และลดกิจกรรมที่คิดว่า

ไม่จำเป็น เพื่อป้องกันการหกล้มที่อาจเกิดขึ้น (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552; ลักษณะ มะรังกา และจิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2555) แต่ในระยะยาวนั้นจะเกิดผลเสียต่อตัวผู้สูงอายุ ได้แก่ การทำงานของหัวใจและปอดลดลง สูญเสียมวลกระดูก กระเพาะอาหารและลำไส้ทำงานลดลง การเผาผลาญอาหารผิดปกติ การไหลเวียนเลือดและน้ำเหลืองลดลง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552)

ในกรณีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียการรับสัมผัส ทำให้ประสาทรับความรู้สึกและประสาทสั่งการทำงานบกพร่องโดยเฉพาะเท้า และร่างกายส่วนล่าง ส่งผลให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวผิดปกติ ร่วมกับภาวะโรคเบาหวานที่เร่งให้เกิดการสูญเสียความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Moreira et al., 2016) จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม จำกัดกิจกรรมและการเคลื่อนไหวของตนเอง (Kelly et al., 2013; Timar et al., 2016) ประกอบกับการที่ผู้สูงอายุมีความสามารถในการมองเห็นลดลง หรือสูญเสียการมองเห็น จึงทำให้มีการรับรู้ความสามารถในระดับต่ำจึงมีกิจกรรมทางกายลดลง (Nguyen, Arora, Swenor, Firedman, & Ramulu, 2015)

ความกลัวการหกล้ม แปรผันตรงกับความผิดปกติของความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน กล่าวคือ ความกลัวหกล้มเพิ่มขึ้นเมื่อความผิดปกติของความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น (Bruce et al., 2015) ซึ่งความกลัวการหกล้มนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจาก ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นจะมีปัญหาเกี่ยวกับความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว (Tsai et al., 2016) อาจเนื่องมาจากการทำงานที่ผิดปกติไปของส่วนควบคุมการทรงตัวและระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อเท้า (Brach, Talkowski, Strotmeyer, & Newman, 2008) ทั้งนี้จากการศึกษาของ Mustapa et al. (2016) พบว่า การเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อม และการมองเห็นบกพร่องนั้นมีความสัมพันธ์กับการทรงตัวที่ไม่ดี ซึ่งความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ผิดปกติไปในผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการหกล้มและความกลัวการหกล้มตามมาได้ ซึ่งผลกระทบของความกลัวการหกล้ม คือ การหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรม/ การจำกัดกิจกรรม หลีกเลี่ยงการเข้าสังคม และการหลีกเลี่ยงกิจกรรม/ การจำกัดกิจกรรม ทำให้เกิดผลกระทบที่ตามมา คือ การดื้อต่ออินซูลิน (Stephens, 2009) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Breen et al. (2013 cited in Tanner, 2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีสุขภาพดี มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติที่มีลดกิจกรรมทางกายเป็นจำนวน 14 วัน มีความไวต่ออินซูลินลดลงและมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการจำกัดกิจกรรม ไม่เคลื่อนไหวร่างกาย ไม่ออกกำลังกาย จะมีผลทำให้ไม่สามารถควบคุมโรคเบาหวานได้ รวมทั้งการไหลเวียน

เลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นมีความหนืด ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเส้นเลือดที่ขาอุดตัน เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำกัดกิจกรรมไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกาย หรือนั่งอยู่ในท่าเดิมนาน ๆ จะทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนได้ตามปกติ เลือดบริเวณขาจึงเกิดการแข็งตัวได้ง่ายขึ้น และการไหลเวียนเลือดกลับเข้าสู่หัวใจไม่ได้ จึงเกิดการอุดตัน และถ้าหากลิ่มเลือดนี้หลุดออกไป อุดที่หัวใจหรือปอดก็จะทำให้ผู้สูงอายุเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

ซึ่งจากการหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้นอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ดังนี้ (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552)

#### 1.1.1 แผลกดทับ

1.1.2 ภาวะแทรกซ้อนในระบบไหลเวียนโลหิต ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า (Postural hypotension) หลอดเลือดดำอุดตัน (Deep vein thrombosis) และลิ่มเลือดอุดกั้นในปอด (Pulmonary embolism) เป็นต้น

1.1.3 ภาวะแทรกซ้อนในระบบกระดูก ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อลีบ (Muscle disuse/ Atrophy) ข้อติด (Joint stiffness) และกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นต้น

1.1.4 ภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ ท้องผูก (Constipation) และการกลั้นปัสสาวะไม่ได้ (Incontinence)

1.1.5 โรคติดเชื้อ ได้แก่ การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection) ปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (Aspiration pneumonia) และแผลกดทับติดเชื้อ (Infected pressure ulcer)

1.1.6 ภาวะแทรกซ้อนในด้านเมตาบอลิซึม ได้แก่ โรคกลัวอ้วน (Anorexia) ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) และความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired glucose tolerance) ในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เป็นต้น

1.2 เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดการหกล้ม ความกลัวการหกล้มทำให้ความสามารถในการก้าวเดินลดลง ก้าวเท้าช้าและสั้นลง (Chamberlin, Fulwider, Sanders, & Medeiros, 2005) การก้าวเดินลักษณะนี้ทำให้ความมั่นคงของศีรษะลดลง ลำตัวโอนเอนล้มง่ายขึ้น (Menz et al., 2007) นอกจากนี้ความแข็งแรงของสะโพกและข้อเข่าก็มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ (Gillespie & Friedman, 2007) และจากการศึกษาของ เปรมกมล ขวนขวย (2550) พบว่าผู้สูงอายุที่กลัวการหกล้มมีโอกาสเสี่ยงต่อการหกล้มได้มากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่กลัวการหกล้มถึง 3.73 เท่า ส่วนในผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมนั้น พบว่า มีความเสี่ยงต่อการเกิดการหกล้มเพิ่มขึ้นเป็น 5 เท่า (Brown, Handsaker, Bowling, Boulton, & Reeves, 2015) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ร่วมกับโรคเบาหวานทำให้

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวบกพร่อง และเร่งให้เกิดการสูญเสียความแข็งแรงของขา (Park et al., 2007 cited in Moreira et al., 2016; MacGilchrist et al., 2010) สาเหตุดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเกิดการหกล้มเพิ่มขึ้น

## 2. ผลกระทบด้านจิตใจและอารมณ์

2.1 ในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงตามวัยในด้านจิตสังคม ทำให้สูญเสียบทบาทหน้าที่อยู่แล้ว หากเกิดร่วมกับความกลัวการหกล้ม จะทำให้ผู้สูงอายุต้องเผชิญกับความวิตกกังวล ลังเลไม่แน่ใจในการก้าวเดินเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ความกลัวการหกล้มยังทำให้เกิดการจำกัดการดำเนินชีวิตประจำวันและกิจกรรมทางสังคม เนื่องจากไม่กล้าไปไหนคนเดียวและไม่กล้าเข้าสังคม เพราะกลัวว่าจะต้องไปพบกับสิ่งแวดล้อมหรือฝูงชนที่จะทำให้ตนเองเกิดการหกล้ม (Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi, 2000) ทำให้ต้องคอยพึ่งพาศิลปินคนอื่น จนเกิดความรู้สึกด้อยค่า ไร้ความสามารถ และเกิดภาวะซึมเศร้าตามมา สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ พบว่า ผู้สูงอายุที่กลัวการหกล้มมีภาวะซึมเศร้าสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่กลัวการหกล้ม (Gillespie & Friedman, 2007) และการศึกษาของ Kempen et al. (2009) ที่พบว่า ความวิตกกังวล อาการซึมเศร้า ความรู้สึกโดดเดี่ยว มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Payette, Belanger, Leveille, and Grenier (2016) ที่พบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม

2.2 เมื่อผู้สูงอายุเกิดความกลัวการหกล้มจะทำให้ผู้สูงอายุหลีกเลี่ยงการเข้าสังคม ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครอบครัวลดลง เกิดการแยกตัวจากสังคม จำกัดการมีส่วนร่วมในสังคม คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุจึงลดลง (Arfken, Lach, Birge, & Miller, 1994; Kelly et al., 2013; Legters, 2002) โดยเฉพาะเมื่อผู้สูงอายุเป็นโรคเบาหวาน ยิ่งจะทำให้ผู้สูงอายุเข้าสู่กระบวนการสูงอายุเร็วขึ้น และเกิดภาวะเปราะบาง (Frailty) เร็วขึ้น (Moreira et al., 2016)

## 3. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม

ผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 70 มีการซื้ออุปกรณ์ในการช่วยเดินมาใช้เองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ จึงทำให้ลักษณะและอุปกรณ์ที่ใช้ไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดปัญหาการหกล้มตามมา (Liu, Grando, Zabel, & Nolen, 2009) นอกจากนี้การจัดหาอุปกรณ์ช่วยเดินมาใช้เอง เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายของครอบครัวที่ไม่จำเป็น เพราะแม้จะใช้อุปกรณ์ช่วยเดินแล้ว แต่ยังมีอาการกลัวการหกล้มหรือขาดความมั่นใจในการก้าวเดิน (Liu et al., 2009) ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มได้เช่นเดิม ส่วนผู้สูงอายุที่จำกัดการมีกิจกรรมเพื่อป้องกันการหกล้ม จำเป็นต้องมีบุคคลอื่นช่วยในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน จึงทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่ม ไม่ว่าจะเป็นการจ้างบุคคลอื่นหรือให้คนในครอบครัวลาออกจากงานมา

ดูแลผู้สูงอายุ ค่าวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น ผ้าอ้อมสำเร็จรูปสำหรับผู้ใหญ่ และอาจเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ เช่น แผลที่เกิดจากการเสียดสีและอับชื้น หรือติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555)

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถ่วงการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความถ่วงการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในต่างประเทศ และความถ่วงการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนในประเทศไทย และต่างประเทศ สามารถสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความถ่วงการหกล้มได้ดังต่อไปนี้

1. อายุ บุคคลเมื่อวัยสูงอายุแล้วจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ซึ่งเป็นไปตามกระบวนการสูงอายุ (Aging process) โดยการเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุนั้น เป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมถอยและไม่สามารถย้อนกลับได้ ที่เกิดกับทุกระบบของร่างกาย เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และระบบรับรู้ความรู้สึก เป็นต้น เมื่ออายุเพิ่มขึ้นร่างกายมีการตอบสนองต่อระบบประสาทส่วนกลางช้าลง และเกิดภาวะกระดูกพรุน (Miller, 2012) จากการสูญเสียแคลเซียม ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในเรื่องของการเกิดกระดูกหักและความสูงลดลง (Wold, 2012) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นจะมีมวลกล้ามเนื้อที่ลดลง โดยพบว่า มีมวลกล้ามเนื้อที่ขาและโครงร่าง ความแข็งแรงของขา สมรรถภาพทางด้านร่างกาย เมื่อวัดด้วยความสามารถในการเปลี่ยนท่าจากท่านั่งเป็นยืน (Sit-to-stand time) และความแข็งแรงขณะกำมือ (Handgrip strength) ต่ำกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับปกติ (Leenders et al., 2013) ซึ่งสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้โรคเบาหวานรู้สึกไม่มั่นคงในความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ผู้สูงอายุจึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุหกล้ม (Miller, 2012) และเกิดความถ่วงการหกล้มได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Jung (2008), Kempen et al. (2009) และ Scheffer et al. (2008) ที่พบว่า อายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับความถ่วงการหกล้ม

2. เพศ มีความสัมพันธ์กับความถ่วงการหกล้ม (Kempen et al., 2009; Mann et al., 2006; Zijlstra et al., 2007; Scheffer et al., 2008) โดยพบว่า เพศหญิงมีความถ่วงการหกล้มมากกว่าเพศชาย (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555) ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงถ่วงการหกล้ม ร้อยละ 36.2 (Boyd & Stevens, 2009 อ้างถึงใน กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555) สอดคล้องกับการศึกษาของ Legters (2002) ที่พบว่า ความถ่วงการหกล้มนั้นพบได้มากในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ในสังคมทั่วไปมีการกำหนดบทบาทของเพศหญิง และเพศชายที่แตกต่างกัน ซึ่งเพศชายจะถูกมอง และคาดหวังว่าเป็นเพศเข้มแข็ง ทำให้เพศชายจะไม่แสดงความอ่อนแอให้ใครเห็น ส่วนเพศหญิงจะถูกมองว่าเป็นเพศที่อ่อนแอ

และบอบบางทำให้เพศหญิงนั้นสามารถแสดงออกถึงความรู้สึกต่าง ๆ ออกมาได้อย่างอิสระ (สุรางค์ ใศวัฒระกุล, 2553) ประกอบกับในเพศหญิงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนจะลดต่ำลง ทำให้มี การทำลายกระดูกและการเคลื่อนย้ายแคลเซียมออกจากกระดูกมากกว่าในเพศชาย ทำให้ ความแข็งแรงด้านโครงสร้างร่างกายของเพศหญิงต่ำกว่าเพศชายจึงทำให้พบว่า เพศหญิงมีความกลัว การหกล้มมากกว่าในเพศชาย

3. ภาวะซึมเศร้า หมายถึง ภาวะผิดปกติทางอารมณ์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยมี ภาวะจิตใจที่หม่นหมอง หดหู่ เศร้า ร่วมกับมีความรู้สึกหม่นหวัง มองโลกในแง่ร้าย รู้สึกไร้ค่า ต่ำหนืดตนเอง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมและการทำกิจกรรมประจำวันด้วยตนเอง (สมภพ เรื่องตระกูล, 2547; สายฝน เอกวารางกูร, 2553) ทั้งนี้เป็นอาการเศร้าที่มากและนานเกินไป มักมีความรู้สึกด้อยค่า รู้สึกผิด และอยากตาย มีผลกระทบต่อหน้าที่การงาน และกิจวัตรประจำวัน ซึ่งแตกต่างจาก อารมณ์เศร้า (Sadness) ที่หมายถึง สภาวะอารมณ์ที่เกิดขึ้นได้กับทุกเพศทุกวัย เมื่อต้องเผชิญกับ ความสูญเสีย ความผิดหวัง และ โรคซึมเศร้า (Depressive disorder) ที่จะต้องมีอาการตามเกณฑ์ การวินิจฉัยของ บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ (International classification of disease 10 [ICD 10]) หรือคู่มือการวินิจฉัยและสถิติสำหรับความผิดปกติทางจิต (Diagnostic and statistical manual of mental disorders [DSM-IV]) (พจนานา เปลี่ยนเกิด, 2557) ซึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นประสบ กับปัญหาทางจิตสังคม และจิตวิทยา โดยเฉพาะภาวะซึมเศร้า ส่วนหนึ่งมาจากหลอดเลือดที่สมอง ถูกทำลายจึงเกิดการชักนำให้เกิดพยาธิสภาพที่สมองจึงเกิดภาวะซึมเศร้า (Devarajoooh & Chinna, 2017)

ภาวะซึมเศร้านั้นมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม โดยผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า จะมีความคิดว่าตนเองนั้นไม่สามารถที่จะปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ทำให้มีความ กลัวการหกล้มและเกิดการจำกัดกิจกรรมขึ้น (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555) สอดคล้องกับ ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า สภาวะทางด้านร่างกาย และอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถตนเอง ซึ่งถ้าหากบุคคลมีอารมณ์ทางด้านลบ เช่น ความเครียด ความกลัว ความวิตกกังวล หดหู่ และมีอารมณ์เศร้า จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ ความสามารถตนเองลดลงหรือในระดับต่ำ บุคคลจึงมักหลีกเลี่ยงที่จะทำกิจกรรมหรือพฤติกรรม ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลมีอารมณ์ทางด้านบวก เช่น ความสุข ความพึงพอใจ จะส่งผลให้บุคคล มีการรับรู้ความสามารถตนเองในระดับสูง บุคคลจึงมีความมั่นใจในการทำกิจกรรมหรือพฤติกรรม ซึ่งภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จัดเป็นอารมณ์ทางด้านลบ จึงทำให้ผู้สูงอายุมี การรับรู้ความสามารถตนเองลดลง ไม่มั่นใจในการทำกิจกรรม หรือปฏิบัติพฤติกรรม ส่งผลให้ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะซึมเศร่ากลัวการหกล้ม สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่

ในชุมชน พบว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Kempen et al., 2009; Scheffer et al., 2008; Moreira et al., 2016)

3. ประสบการณ์การหกล้ม มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม โดยการหกล้มนั้น มีผลกระทบต่อด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบทางด้านร่างกายนั้นอาจเกิด บาดเจ็บเพียงเล็กน้อยจนถึงการบาดเจ็บที่รุนแรง (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2559) และเมื่อ ผู้สูงอายุเคยเกิดอุบัติเหตุหกล้มแล้ว ถึงแม้ว่า จะไม่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงแต่ก็สามารถทำให้ผู้สูงอายุ เกิดความกลัวการหกล้มและกลัวการหกล้มซ้ำอีก (Piphatvanitcha et al., 2007) สอดคล้องกับทฤษฎี การรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า ประสบการณ์มีผลต่อการรับรู้ ความสามารถของตนเอง ซึ่งการขาดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นมักสัมพันธ์กับประสบ การณ์ที่ไม่ดี และหากประสบการณ์นั้นมีความรุนแรง ก็จะทำให้เกิดความจำและขาด ความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมมากขึ้น (รัตนา สายพานิชย์ และสุวรรณี พุทธิศรี, 2548) ซึ่ง Bandura (1997) กล่าวว่า การที่บุคคลประสบกับความล้มเหลวในสถานการณ์เดิม ๆ บ่อยครั้ง ซึ่งในที่นี้ก็คือ การหกล้มบ่อยครั้งจะทำให้บุคคลนั้นประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง หรือ ไม่มีความสามารถ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในผู้สูงอายุทั่วไป และผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน พบว่า ประสบการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Kempen et al., 2009; Mann et al., 2006; Pinheiro et al., 2015; Zijlstra et al., 2007)

4. ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม โดยพบว่า ผู้สูงอายุนั้นจะมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่บกพร่อง ซึ่งเป็นไป ตามการเปลี่ยนแปลงตามวัยของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ทำให้การเคลื่อนไหว และการทรงตัวของผู้สูงอายุบกพร่อง มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นช้าลง จากการที่มีฮอร์โมน พาราไทรอยด์เพิ่มขึ้นส่งผลให้แคลเซียมในกระดูกของผู้สูงอายุสลายเพิ่มขึ้น และกระบวนการสร้าง กระดูกลดลง ทำให้มวลกระดูกในผู้สูงอายุลดลงจึงเกิดภาวะกระดูกพรุนได้ (Miller, 2012) ส่วนกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ พบว่า มวลกล้ามเนื้อลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลดลงส่งผลให้กล้ามเนื้อของแขนและขาของผู้สูงอายุอ่อนแรง (Eliopoulos, 2014) โดยพบว่า ร้อยละ 14 ของผู้สูงอายุเพศหญิงอายุ 75 ปี ที่อาศัยอยู่ในชุมชน กล้ามเนื้อบริเวณน่องนั้นไม่สามารถรับน้ำหนักของร่างกายได้ (Pearson, Basse, & Bendall, 1985 cited in Lord, Menz, & Sherrington, 2006) ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทที่พบว่า ในผู้สูงอายุการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง ทำให้เซลล์สมองและเซลล์ประสาทมี จำนวนน้อยลง การส่งสัญญาณประสาทจึงช้าลง การตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ ช้าลง จึงมีผล

ต่อการควบคุมการทรงตัวของร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ลดลง (Eliopulos, 2014) จากการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของบาโรรีเซพเตอร์ ช้าลง ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนได้ (Chentli et al., 2015) จึงทำให้เกิดการหกล้มได้ง่าย

นอกจากการเปลี่ยนแปลงตามวัยดังกล่าวแล้ว ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นจะมีมวลกล้ามเนื้อลดลง (Leenders et al., 2013) และมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม และภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา มีผลทำให้การมองเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวานลดลง ผู้สูงอายุจึงเกิดการหกล้มได้ง่ายขึ้น ทั้งยังต้องใช้ความพยายามเพื่อควบคุมตนเองไม่ให้เกิดการหกล้มเมื่อร่างกายเคลื่อนไหว ร่างกายของผู้สูงอายุจะเกิดการสั้น เซ ไม่นั่นคง ดังนั้นผู้สูงอายุที่มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวไม่ดีจึงกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555) สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) เชื่อว่า สภาวะทางด้านร่างกายและอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งถ้าหากบุคคลมีสภาวะด้านร่างกายที่แข็งแรง ส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับสูง ในทางตรงกันข้าม หากบุคคลมีสภาวะด้านร่างกายผิดปกติ เช่น ภาวะเจ็บป่วย ความเจ็บปวด ความเหนื่อยล้า เป็นต้น จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ซึ่งความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น ถือได้ว่าเป็นสภาวะด้านร่างกายตัวหนึ่ง ซึ่งถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ไม่ดี จะส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ จึงไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง ไม่มั่นใจในการก้าวเดิน และเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุทั่วไป และผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่พบว่า ความสามารถในการทรงตัวมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Kelly et al., 2013; Moreira et al., 2016; Scheffer et al., 2008; Tander et al., 2016)

5. การรับรู้ภาวะสุขภาพ คือ ความรู้สึกต่อภาวะสุขภาพของตนเอง โดยพบว่า ถ้าผู้สูงอายุมีการรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองไม่ดีก็จะทำให้ผู้สูงอายุมองตนเองในแง่ลบ เกิดความท้อแท้ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่เชื่อความสามารถของตนเอง จึงเกิดความกลัวไม่กล้าที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น ผู้สูงอายุที่มีการรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองไม่ดีจึงเกิดความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า สภาวะทางด้านร่างกายและอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งถ้าหากบุคคลมีสภาวะด้านร่างกายที่แข็งแรง ส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับสูง ในทางตรงกันข้าม หากบุคคลมีสภาวะด้านร่างกายผิดปกติ เช่น ภาวะเจ็บป่วย ความเจ็บปวด ความเหนื่อยล้า เป็นต้น จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ซึ่งการรับรู้ภาวะสุขภาพนั้น



ถือได้ว่าเป็นสภาวะทางด้านอารมณ์ตัวหนึ่ง ซึ่งถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ภาวะสุขภาพตนเองอยู่ในระดับไม่ดี จะส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ จึงไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง และเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การรับรู้ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม (กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ, 2555; Martin, Hart, Spector, Doyle, & Harari, 2005; Mann et al., 2006; Zijlstra et al., 2007; Scheffer et al., 2008; Kempen et al., 2009)

6. ภาวะปลายประสาทเสื่อม เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็ก (Corriere, Rooparinesingh, & Kalyani, 2013 cited in Moreira et al., 2016) ซึ่งพบได้ในผู้ที่เป็โรโรคเบาหวานมาเป็นระยะเวลา  $11.4 \pm 8$  ปี (Kiani, Moghimbeigi, Azizkhani, & Kosarifard, 2013) ภาวะปลายประสาทเสื่อมที่เกิดขึ้นนั้น จะทำให้ประสาทส่วนปลายรับความรู้สึกได้ลดลง เกิดอาการชาบริเวณปลายมือ ปลายเท้า อาจเกิดความเจ็บปวดที่บริเวณเท้า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงท่าทาง และการทำงานของเท้า จึงมีผลทำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวผิดปกติ (Dixit, Maiya, Shasthry, Kumaran, & Guddattu, 2015; MacGilchrist et al., 2010) และเกิดความไม่สมดุลของการเดิน (Hank, 2000; MacGilchrist et al., 2010; Mustapa et al., 2016) ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานเสี่ยงต่อการหกล้ม โดยพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีอุบัติการณ์การหกล้มร้อยละ 39 (Tilling et al., 2006) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Quandt et al. (2006 cited in Azidah et al., 2012) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนชนบทนั้นมีการหกล้ม ร้อยละ 43.7 ทั้งนี้ ซึ่งการเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อมจะทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มถึง 5 เท่า (Timar et al., 2016) ซึ่งจากการศึกษาของ Kiani et al. (2013) พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศอิหร่าน มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ร้อยละ 49.3 โดยผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีภาวะปลายประสาทเสื่อมมีประสพการณ์การหกล้ม ร้อยละ 29 (Powell et al., 2006) การหกล้มส่งผลให้เกิดความกลัวการหกล้มได้ แม้ว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมจะเคยล้มเพียงหนึ่งครั้งก็ตาม (Pinheiro et al., 2015) สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) เชื่อว่า สภาวะทางด้านร่างกายและอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจาก ภาวะปลายประสาทเสื่อมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น ถือได้ว่าเป็นสภาวะด้านร่างกายอย่างหนึ่ง ซึ่งถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อมจะส่งผลให้มีความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัวที่ไม่ดี จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง ไม่มั่นใจในการก้าวเดิน และเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Pinheiro et al. (2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุ

## โรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมกั้วการหกล้ม

7. ความสามารถในการมองเห็น ในผู้สูงอายุนั้นการมองเห็นจะลดลง มีการสูญเสียการมองเห็น เลนส์แก้วตาจะเสียความสามารถในการยืดหยุ่น ทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน มีความไวต่อแสงมากขึ้น การมองเห็นในที่มืดลดลง ทั้งนี้ยังการมีเลือดไหลเวียนไปเลี้ยงจอตาลดลง ทำให้เกิดความเสื่อมของจอตา วัุ่นในตาเสื่อมสภาพ และมีภาวะสายตาวาว (Miller, 2012; Touby & Jett, 2012) ประกอบกับในผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับตา คือ ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (Diabetic retinopathy) ซึ่งภาวะนี้ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น มีอาการตามัว มองไม่เห็นและตาบอดได้ในที่สุด (กรทิพย์ มิตรวงษา, 2553) การมองเห็นในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงลดลงและมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ จึงเพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหกล้ม และความกั้วการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุมีการมองเห็นลดลง หรือสูญเสียการมองเห็นจะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ (Peterson et al., 1999 cited in Nguyen et al., 2015) สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า สภาพทางด้านร่างกายและอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจาก การมองเห็นบกพร่องของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นถือได้ว่าเป็นสภาวะด้านร่างกายผิดปกติตัวหนึ่ง จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ไม่เชื่อในความสามารถของตนเองในการก้าวเดิน และเกิดความกั้วการหกล้มขึ้นและสอดคล้องกับการศึกษาของ Landingham et al. (2014) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีการมองเห็นในระดับแย่ จะมีความกั้วการหกล้มเพิ่มมากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับความกั้วการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน และผู้สูงอายุโรคเบาหวาน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกั้วการหกล้ม ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น

## การประเมินความกั้วการหกล้มและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกั้วการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การประเมินความกั้วการหกล้มและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกั้วการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานสามารถประเมินได้หลายวิธีดังนี้

## 1. การประเมินความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความกลัวการในผู้สูงอายุทั้งในและต่างประเทศ พบว่า มีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความกลัวการหกล้มหลายเครื่องมือ ประกอบด้วย

1.1 The fall efficacy scale [FES] ซึ่งเป็นการประเมินถึงระดับความมั่นใจในตนเอง ที่จะปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างปลอดภัยโดยไม่หกล้ม ซึ่ง Tinetti et al. (1990 cited in Jung, 2008) สร้างขึ้นโดยมีแนวคิดมาจากทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ แต่ละข้อคำถามนั้นมีระดับของคำถามตั้งแต่ 1-10 โดย 1 หมายถึง มีความมั่นใจมาก และ 10 หมายถึง มีความมั่นใจน้อย ตามลำดับ คะแนนรวมมีค่าตั้งแต่ 10-100 คะแนน การแปลผลคะแนน คือ ค่าคะแนนที่มาก หมายถึง มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ หากประเมินแล้วได้คะแนนรวมสูงกว่า 70 คะแนน ถือว่า บุคคลนั้นกลัวการหกล้ม (Tinetti et al., 1990) ต่อมาได้มีการพัฒนาและดัดแปลงเครื่องมือเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเกิดเป็นแบบสอบถามหลายแบบสอบถาม โดยแต่ละแบบจะมีข้อคำถามที่ไม่เท่ากัน ดังนี้

1.1.1 Amended falls-efficacy scale [amFES] เป็นแบบประเมินความกลัวการหกล้มที่ Buchner et al. (1993 cited in Jung, 2008) ดัดแปลงมาจากแบบประเมิน FES ของ Tinetti et al. (1990) โดยพัฒนาขึ้นเพื่อการศึกษาผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยและมีลักษณะของความเปราะบาง โดยเปลี่ยนข้อความของคำถามจากคำว่า “มั่นใจเพียงใด” (How confident) มาเป็นคำว่า “กลัวการหกล้มมากเพียงใด” (How concerned) ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 10 กิจกรรมภายในบ้าน เช่น การลุกนั่งจากเก้าอี้ การเตรียมอาหารอย่างง่าย ๆ เป็นต้น ส่วนคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ 1-4 เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

1.1.2 Revised falls-efficacy scale [rFES] เป็นแบบประเมินที่ดัดแปลงจาก FES ฉบับเดิม (Tinetti et al., 1990) ลักษณะข้อคำถามเป็นการถามความมั่นใจในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเช่นเดิม ระดับของคะแนนคำตอบเริ่มต้นที่ 0 คือ ไม่มั่นใจเลย จนกระทั่งถึง 10 คือ มั่นใจมากที่สุด ตามลำดับ ระดับคะแนนรวมสูง หมายถึง มีความมั่นใจมากที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่เกิดการหกล้มหรือไม่กลัวการหกล้ม ในขณะที่คะแนนรวมต่ำ หมายถึง มีความมั่นใจน้อยในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่เกิดการหกล้มหรือกลัวการหกล้มนั่นเอง (Moore & Ellis, 2008)

1.1.3 The modified falls efficacy scale [MFES] เป็นแบบประเมินความกลัวการหกล้มที่ Hill et al. (1996) ได้ดัดแปลงมาจากแบบประเมิน FES ของ Tinetti et al. (1990) โดยเพิ่มข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ เพื่อให้ครอบคลุมกิจวัตรประจำวันภายนอกบ้านของผู้สูงอายุ ซึ่งอาจมีผลต่อระดับความกลัวการหกล้ม ได้แก่ กิจกรรมการใช้บริการขนส่งสาธารณะ

การข้ามถนน การทำสวนเล็ก ๆ น้อย ๆ และการใช้บันไดหน้าบ้านหรือหลังบ้าน ส่วนระดับคะแนนคำตอบเป็นแผนภาพแสดงระดับ (Visual analog) จำนวน 10 ระดับ โดยเริ่มจาก 0 คือ ไม่มั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่หกล้มเลย 5 คือ มั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่หกล้มอยู่ในระดับปานกลาง และ 10 คือ มั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่หกล้มอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ หากคะแนนมาก หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มอยู่ในระดับสูงหรือมีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับต่ำ ส่วนคะแนนน้อย หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มอยู่ในระดับต่ำหรือมีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับสูง แบบประเมินนี้ผ่านการทดลองใช้กับผู้สูงอายุ คำนวณค่าความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาคได้เท่ากับ .95 และค่าความเชื่อมั่นภายใน (Correlation coefficient or intra-class correlation coefficient [ICC]) ได้เท่ากับ .93 (Hill et al., 1996)

1.1.4 แบบสัมภาษณ์ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ (Fear of falling scale) เป็นแบบประเมินที่ นัยนา พิพัฒน์วิชชา, รวีวรรณ เผ่ากัณหา, อุทิศ บุญช่วย, จิตรา เตมีศรีสุข และนารีรัตน์ สัจจรวงษ์พนา (2555) แปลและดัดแปลงมาจากแบบประเมิน Falls efficacy scale ของ Tinetti et al. (1990) โดยแปลข้อความฉบับภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาไทยด้วยวิธีการแปลกลับ (back translation) และดัดแปลงข้อความจากการถามระดับความมั่นใจในการทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ โดยไม่หกล้ม เป็นการถามระดับความกลัวการหกล้มเมื่อทำกิจกรรมแทน เนื่องจากประสบการณ์ของ นัยนา พิพัฒน์วิชชา และคณะ (2555) เมื่อนำแบบประเมินไปทดลองใช้ พบว่าผู้สูงอายุไม่เข้าใจหากถามว่า มั่นใจในการทำกิจกรรมนั้นโดยไม่หกล้มในระดับใด แต่เข้าใจได้ดีกว่าหากถามว่า กลัวการหกล้มเมื่อทำกิจกรรมนั้นเท่าไร การให้คะแนนนั้นแบ่งออกเป็น 10 ระดับ ตั้งแต่ 1-10 โดย 1 คะแนน หมายถึง ผู้สูงอายุกลัวการหกล้มในการกิจกรรมน้อย และ 10 คะแนน หมายถึง ผู้สูงอายุกลัวการหกล้มในการทำกิจกรรมมาก

1.2 The fall efficacy scale-international [FES-I] ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ความกลัวการหกล้มฉบับนานาชาติ ที่สร้างและพัฒนาขึ้นโดยสมาคมป้องกันการหกล้มแห่งยุโรป (Prevention of falls network europe [ProFaNE], 2006) ซึ่งได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความกลัวการหกล้ม พร้อมทั้งในเชิญผู้เชี่ยวชาญจากทั่วยุโรปมาร่วมกันพัฒนาเครื่องมือ ซึ่ง FES-I ได้ถูกนำไปทดสอบคุณภาพเครื่องมือใน 4 ประเทศของยุโรป และพบว่าสามารถนำไปใช้วัดความกลัวการหกล้มได้ โดยในประเทศไทยนั้น ลัดดา เกียรติวงศ์ (2554) ได้นำ The fall efficacy scale-international ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งมีข้อความจำนวน 16 ข้อ มาแปลเป็นภาษาไทย (Thai FES-I) เพื่อใช้ในการประเมินความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ ลักษณะคำตอบ

เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จาก 1-4 โดย คะแนน 1 หมายถึง ไม่กลัวการหกล้มเลย จนถึง คะแนน 4 หมายถึง กลัวการหกล้มมากที่สุด คะแนนรวมของแบบประเมินอยู่ระหว่าง 16-64 คะแนน ระดับคะแนนน้อย หมายถึง ไม่กลัวการหกล้มหรือมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม ส่วนระดับคะแนนมาก หมายถึง กลัวการหกล้มหรือไม่มั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม เกณฑ์การแปลผลคะแนน คือ คะแนนตั้งแต่ 16-21 คะแนน แสดงว่า ไม่กลัวการหกล้ม คะแนน ตั้งแต่ 22-27 คะแนน แสดงว่า กลัวการหกล้มเล็กน้อยถึงปานกลาง และคะแนนตั้งแต่ 28-64 คะแนน แสดงว่า กลัวการหกล้มมาก (ลัดดา เขียววงศ์, 2554)

1.3 The activities specific balance and confidence scale [ABC] พัฒนาขึ้น โดย Powell and Myers (1995 cited in Jung, 2008) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่วัดความมั่นใจในการทรงตัวของร่างกายขณะปฏิบัติกิจกรรม กิจกรรมในแบบประเมินนี้เป็นกิจกรรมที่ยากกว่าในแบบประเมิน FES ซึ่ง the ABC นั้นให้ความสนใจในเรื่องความเชื่อของบุคคลในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยปราศจากการสูญเสียการทรงตัว แบบประเมินนี้สามารถบอกแนวโน้มของการหกล้มเนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรมได้ จึงมักนำไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่ตัดขาหรืองานกายภาพบำบัด เพื่อวัดระดับความกลัวการหกล้มและแนวโน้มการหกล้มเนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรม (Miller, 2003) ประกอบด้วยคำถามในการทำกิจกรรมต่าง ๆ 16 กิจกรรม ส่วนคำตอบเป็นการให้คะแนนความมั่นใจในการทรงตัวเมื่อปฏิบัติกิจกรรม ตั้งแต่ร้อยละ 0-100 โดย ร้อยละ 0 หมายถึง ไม่มั่นใจเลย และ ร้อยละ 100 หมายถึง มั่นใจมาก ซึ่งผู้สูงอายุที่ปกติและมีความพร้อมในการปฏิบัติกิจกรรมต้องได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 88 ขึ้นไป

1.4 The survey of activities and FOF in the elderly [SAFFE] เป็นประเมินที่ประเมินความกลัวการหกล้มและการจำกัดกิจกรรม ซึ่งพัฒนาโดย Lachman, Howland, and Tennstedt (1998 cited in Jung, 2008) ซึ่งเป็นการประเมินความกลัวการหกล้มในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 11 กิจกรรม โดยในแต่ละกิจกรรมนั้นจะมีการถามหลายคำถาม มีคะแนนอยู่ระหว่าง 0-33 คะแนน แต่แบบประเมิน SAFFE นั้นมีข้อจำกัดและยากเกินไปในการใช้ในผู้สูงอายุ (Jung, 2008)

1.5 การสอบถามโดยตรง (Silverton & Tideiksaar, 1989 cited in Jung, 2008) โดยถามความรู้สึกโดยตรงว่า “กลัวหรือไม่กลัวการหกล้ม” สามารถแบ่งคำตอบออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะของคำตอบ ได้แก่

1.5.1 ตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ซึ่งคำตอบในลักษณะนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ตอบมีระดับของความกลัวการหกล้มมากน้อยเพียงใด

1.5.2 คำตอบที่ระบุถึงระดับของความกลัว ซึ่งมี 2 ชนิด ได้แก่ คำตอบที่มีการตอบ 4 ระดับ และ 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับน้อยสุด คือ ไม่กลัวเลย จนถึงกลัวมากที่สุดตามลำดับ 1-4

หรือ 1-5 ทำให้ได้ข้อมูลทีละเอียดยิ่งขึ้นว่ามีความกลัวการหกล้มมากน้อยเพียงใด

1.6 The university of illinois at Chicago fear of falling measure [UICFFM] เป็นแบบประเมินสำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่พัฒนาโดย Velozo and Peterson (2001 cited in Jung, 2008) ประกอบไปด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ มุ่งเน้นความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นคำถามถึงความกังวลของผู้สูงอายุเมื่อต้องปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การให้คะแนนเป็นประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกแบบประเมินความกลัวการหกล้ม [MFES] ของ Hill et al. (1996) มาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจากเป็นแบบประเมินที่ดัดแปลงมาจากแบบประเมิน Falls efficacy scale ของ Tinetti et al. (1990) ซึ่งมีแนวคิดมาจากทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ซึ่งข้อคำถามและลักษณะของคำตอบเป็นการถามถึงระดับความมั่นใจในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ผู้วิจัยกำหนด และมีการดัดแปลงเพื่อให้ครอบคลุมกิจวัตรประจำวันภายนอกบ้าน โดยผู้วิจัยทำการแปลแบบประเมินเป็นภาษาไทย ด้วยวิธีการแปลกลับ (Back translation) ตามวิธีของ Sperber et al. (1994 cited in Sperber, 2004)

## 2. การประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

2.1 การประเมินภาวะปลายประสาทเสื่อม สามารถตรวจคัดกรองได้หลายวิธี ได้แก่ การทดสอบความสั่นสะเทือน (Vibration perception threshold) การใช้แบบสอบถามสำหรับคัดกรองภาวะปลายประสาทเสื่อม และเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า (Semmes-Weinstein monofilament) น้ำหนัก 10 กรัม (Kiatpakdee, Leelasamran, Permsirivanich, & Tipchatyotin, 2009 อ้างถึงใน อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ, วรณิกา วงศ์ไกรศรีทอง, สุวีรัตน์ เชื้อผู้ดี, อรุณี ไทยะกุล และสุชาติลักษณ์ ขวัญเจริญทรัพย์, 2558) จากการศึกษาของ Singh, Armstrong, and Lipsky (2005) พบว่า การตรวจด้วย เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม สามารถทำนายการเกิดแผลได้มากกว่าการใช้ส้อมเสียง โดยในหน่วยปฐมภูมินั้นการคัดกรองภาวะปลายประสาทเสื่อมที่ได้ผลดีที่สุดคือ การซักประวัติและการใช้เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าขนาดแรงกด 10 กรัม ซึ่งการตรวจวิธีนี้นั้นมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน (อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และคณะ, 2558) และจากการศึกษาของ Nather et al. (2008) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อมจากการตรวจ 3 วิธี ดังนี้

2.1.1 การตรวจโดยใช้เข็มทิ่ม (Pin-prick test) คือ การใช้ปลายเข็มกดที่บริเวณเท้าของผู้ป่วยและสอบถามถึงความรู้สึกเจ็บปวด ซึ่งก่อนทดสอบจริงนั้นจะต้องทำให้ผู้ป่วยรู้จักกับความรับรู้ความรู้สึกเมื่อโดนเข็มทิ่มก่อน โดยการใช้เข็มอันเดียวกันกับที่จะใช้ตรวจบริเวณที่นั้นกดลงไป

บริเวณท้องแขนของผู้ป่วยจนกระทั่งผู้ป่วยรับรู้ถึงความเจ็บปวด จากนั้นจึงเริ่มการตรวจที่บริเวณเท้า โดยเริ่มจากนิ้วเท้า ฝ่าเท้า กลางเท้า และหลังเท้า

2.1.2 การตรวจโดยใช้ Neurometer คือ การตรวจโดยการใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ กระตุ้นผู้ป่วยบริเวณนิ้วหัวแม่เท้าและข้อเท้า โดยในแต่ละตำแหน่งนั้นจะใช้ความแรงของกระแสไฟฟ้าต่างกัน ได้แก่ 2000, 250 และ 5 เฮิรต (Hz) ผลการตรวจนั้นจะมีค่าระหว่าง 1 ถึง 25 โดยค่าความห่างอยู่ระหว่าง 6 ถึง 13 หมายถึง ปกติ ค่าความห่างอยู่ระหว่าง 1 ถึง 5 หมายถึง การรับรู้ความรู้สึกมากขึ้น และค่าความห่างอยู่ระหว่าง 14 ถึง 25 หมายถึง การรับรู้ความรู้สึกลดลง ซึ่งทั้งการรับรู้ความรู้สึกมากขึ้นและการรับรู้ความรู้สึกลดลงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า ความรู้สึกทั้งสองทำให้เกิดภาวะปลายประสาทเสื่อม

2.1.3 การตรวจด้วยเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า คือ การตรวจด้วยเส้นเอ็นที่มีขนาดแรงกด 10 กรัม โดยกดบริเวณตามตำแหน่งบริเวณฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง ดังภาพที่ 4 โดยผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจนั้นจะต้องมองไม่เห็นเท้าของตนเอง จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Dros, Wewerinke, Bindels, and van Weert (2009) พบว่า เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม มีค่าความไว (Sensitivity) อยู่ระหว่างร้อยละ 41-93 และมีค่าความจำเพาะ (Specificity) อยู่ระหว่างร้อยละ 68-100 และราคาของเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม นั้นไม่แพง สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถประเมินการสูญเสียความรู้สึกได้ จึงเป็นเครื่องมือที่แนวปฏิบัติมากมายแนะนำให้ใช้ (American Diabetes Association, 2008 cited in Dros et al., 2009) นอกจากนี้ ตำแหน่งของการตรวจนั้นใช้การตรวจ 4 จุด ตามแนวปฏิบัติของ American Diabetes Association [ADA] และสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2557) ซึ่งจากการศึกษาของ Singh et al. (2005) พบว่า การใช้เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม เพื่อคัดกรองภาวะปลายประสาทเสื่อมในตำแหน่งที่ใช้ตรวจ 4 จุดที่มีความไวมากกว่าร้อยละ 90 และให้ความจำเพาะร้อยละ 60-80 คือ ตำแหน่งของนิ้วหัวแม่เท้า กระจุกฝ่าเท้านิ้วหัวแม่โป้ง นิ้วกลาง และนิ้วนาง ดังภาพที่ 3

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม เป็นเครื่องมือในการประเมินภาวะปลายประสาทเสื่อมของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจากเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม สามารถตรวจได้ง่าย มีราคาถูก และสามารถประเมินการสูญเสียความรู้สึกได้เที่ยงตรง โดยมีความไวมากกว่าร้อยละ 90 และความจำเพาะร้อยละ 60-80 และเลือกใช้การตรวจ 4 จุด ตามแนวปฏิบัติของ ADA และสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2557)



ภาพที่ 3 ตำแหน่งตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่ฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และคณะ, 2558)

## 2.2 การประเมินความสามารถในการมองเห็น

มีวิธีการประเมินความสามารถในการมองเห็นหลายวิธี ดังต่อไปนี้

2.2.1 การวัดความไวในการแยกความแตกต่างของสี (Contrast sensitivity) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า the Functional acuity contrast test ซึ่งจากการศึกษาของ Duggan et al. (2012) พบว่า การตรวจความไวในการแยกความแตกต่างของสี (Contrast sensitivity) มีความสัมพันธ์กับความถี่การหกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.2 การวัดระดับความสามารถในการมองเห็น (Visual acuity) แบ่งออกเป็นการวัดระดับการมองเห็นระยะไกล และการมองเห็นระยะใกล้ โดยการศึกษาของ Duggan et al. (2012) ที่ทำการศึกษาโดยใช้ LogMAR charts ตามขั้นตอนของการประเมินภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพื่อการรักษาที่รวดเร็ว พบว่า การวัดระดับการมองเห็นนั้นมีความสัมพันธ์กับความถี่การหกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการวัดระดับการมองเห็นนี้สามารถวัดโดยใช้แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart)

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การวัดระดับการมองเห็นโดยใช้แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข มาใช้วัดความบกพร่องในการมองเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสามารถใช้วัดระดับการมองเห็นของผู้สูงอายุได้เที่ยงตรง และพยาบาลสามารถประเมินได้เอง

จากการทบทวนวรรณกรรม สามารถสรุปได้ว่า ปัจจุบันนั้นผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก ซึ่งลักษณะของโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความถี่การหกล้มได้ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ปัจจัยที่มี



ความสัมพันธ์กับความการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน และผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ประกอบด้วย อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้สามารถประเมินได้จากเครื่องมือหรือแบบสัมภาษณ์ได้แก่ แบบวัดความเศร้า ในผู้สูงอายุของไทย การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข และแบบประเมินความกลัวการหกล้มฉบับภาษาไทย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) มาใช้ในการประเมินความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และอธิบายกลไกการเกิดความกลัวการหกล้มของแต่ละปัจจัยตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์ (Correlation descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 6,464 คน (กระทรวงมหาดไทย, 2557)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 115 คน ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560 โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถฟัง และสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ
2. มีการรับรู้เกี่ยวกับบุคคล เวลา สถานที่ปกติ ประเมินโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย (Mini - mental state examination-Thai 2002 [MMSE-Thai 2002]) สำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ ได้คะแนนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป ผู้เรียนระดับประถมศึกษา ได้คะแนนตั้งแต่ 17 คะแนนขึ้นไป และผู้ที่เรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษาได้คะแนนตั้งแต่ 22 คะแนนขึ้นไป
3. สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี ประเมินโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตร ประจำวันของผู้สูงอายุ (The modified barthel activities daily living index [BAI]) โดยมีคะแนนตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป
4. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป
5. ไม่มีอาการหรืออาการแสดงของการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลันหรือรุนแรงในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ตลอดระยะเวลาของการเข้าร่วมการวิจัย

6. สามารถถูกเดินได้ด้วยตนเอง

7. มีอาการ และอาการแสดงของโรคคั่งที่ ไม่มีอาการเทียบพจน์จากโรคที่เป็นอยู่

#### การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์อำนาจในการทดสอบ (Power analysis) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป G\* Power 3.1.9.2 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) ใช้สถิติวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว (Bivariate normal model) การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรศึกษาแบบทางเดียว (One tail) เนื่องจาก งานวิจัยที่ผ่านมา กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทรงตัวกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน มีค่าเท่ากับ  $-.23$  จึงกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ  $.23$  ( $r = .23$ ) โดยกำหนดความเชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับ  $.05$  และกำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test) ที่  $0.80$  คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 115 คน

#### การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability sampling) โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร, 2553)

1. แบ่งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ตามการปกครองท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งในส่วนของเทศบาลนั้น ได้แบ่งตามพระราชบัญญัติเทศบาล ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2496 ประกอบด้วย เทศบาลเมือง จำนวน 3 แห่ง เทศบาลตำบล จำนวน 8 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 3 แห่ง ได้แก่

1.1 เทศบาลเมือง ประกอบด้วย เทศบาลเมืองบ้านสวน เทศบาลเมืองแสนสุข และเทศบาลเมืองอ่างศิลา

1.1.1 เทศบาลเมืองบ้านสวน ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน

1.1.2 เทศบาลเมืองแสนสุข ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแสนสุข

1.1.3 เทศบาลเมืองอ่างศิลา ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอ่างศิลา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปึก

1.2 เทศบาลตำบล ประกอบด้วย เทศบาลตำบลบางทราย เทศบาลตำบลคลองตำหรุ เทศบาลตำบลดอนหัวฬ่อ เทศบาลตำบลเสม็ด เทศบาลตำบลห้วยกะปิ เทศบาลตำบลหนองไม้แดง เทศบาลตำบลนาป่า และเทศบาลตำบลเหมือง

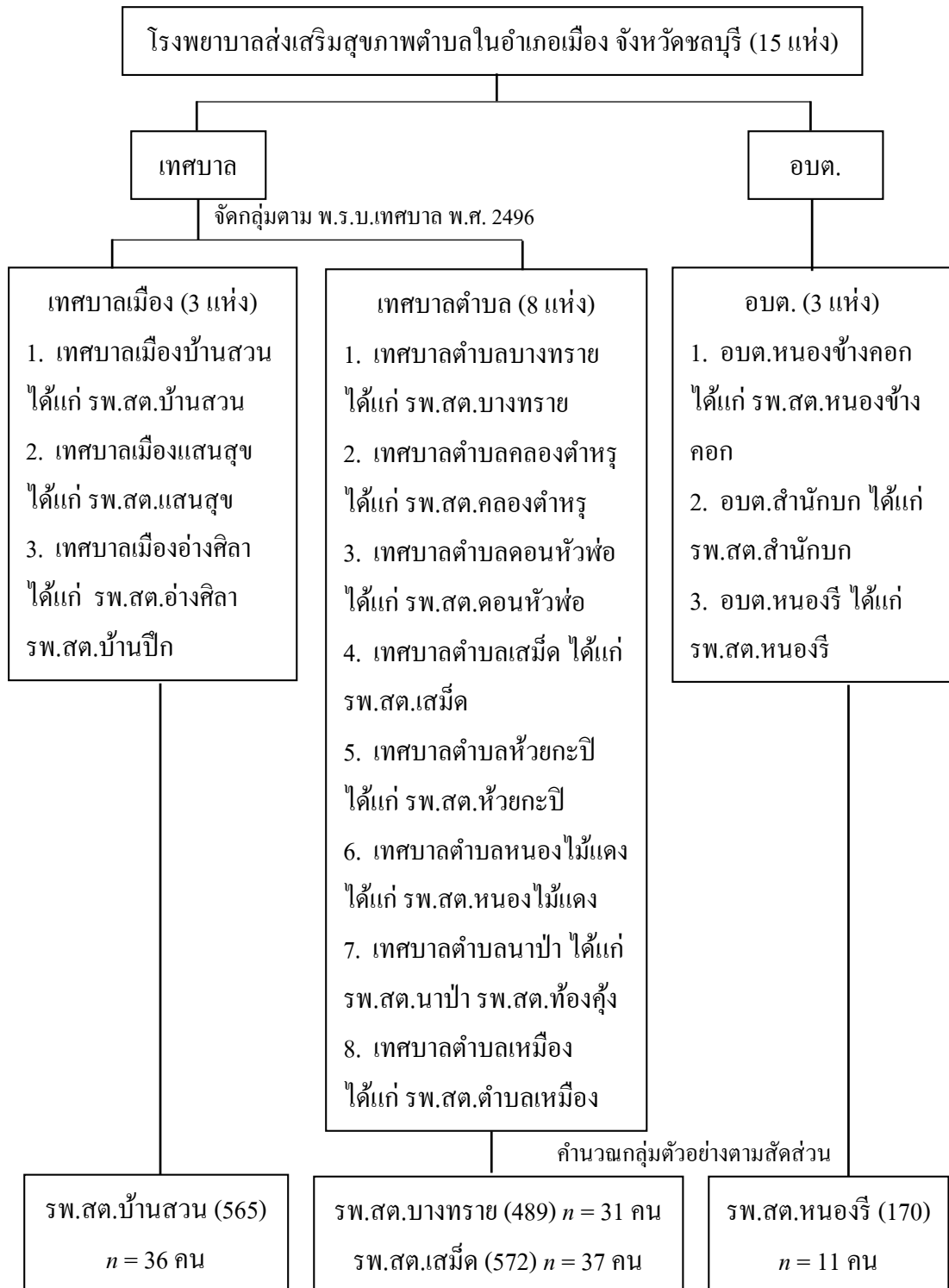
- 1.2.1 เทศบาลตำบลบางทราย ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
บางทราย
- 1.2.2 เทศบาลตำบลคลองตำหรุ ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
คลองตำหรุ
- 1.2.3 เทศบาลตำบลดอนหัวฬ่อ ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
ดอนหัวฬ่อ
- 1.2.4 เทศบาลตำบลเสม็ด ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด
- 1.2.5 เทศบาลตำบลห้วยกะปิ ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
ห้วยกะปิ
- 1.2.6 เทศบาลตำบลหนองไม้แดง ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  
หนองไม้แดง
- 1.2.7 เทศบาลตำบลนาป่า ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาป่า  
และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้องคู้
- 1.2.8 เทศบาลตำบลเหมือง ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเหมือง
- 1.3 องค์การบริหารส่วนตำบล ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลคลองตำหรุ  
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขำคอก องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักบก และองค์การบริหาร  
ส่วนตำบลหนองรี
- 1.3.1 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขำคอก ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริม  
สุขภาพตำบลหนองขำคอก
- 1.3.2 องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักบก ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริม  
สุขภาพตำบลสำนักบก
- 1.3.3 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองรี ประกอบด้วย โรงพยาบาลส่งเสริม  
สุขภาพตำบลหนองรี
2. ทำการสุมตัวอย่างแบบง่ายด้วยวิธีการจับฉลากแต่ละ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ  
ตำบลแบบไม่แทนที่ เพื่อให้ได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่เป็นตัวแทนจากแต่ละระดับ  
มาตามสัดส่วน ดังนี้
- 2.1 เทศบาลเมือง จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน
- 2.2 เทศบาลตำบล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย  
และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด

2.3 องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี

3. คำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยคิดตามสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุโรคเบาหวานของแต่ละโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้ดังนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน จำนวน 36 คน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย จำนวน 31 คน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด จำนวน 37 คน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี จำนวน 11 คน รวมเป็น 115 คน ดังภาพที่ 4

4. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 เลือกกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการจับสลากแบบไม่แทนที่ จากรายชื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในแต่ละโรงพยาบาล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่กลุ่มตัวอย่างมารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในช่วงเวลาระหว่างรอรับยา โดยทำการประเมินว่ากลุ่มตัวอย่างไม่มีอาการหน้ามืด เวียนศีรษะ ใจสั่น หรืออาการเหนื่อยหอบ ก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการเก็บรวบรวมข้อมูล วันละ 5 คน



ภาพที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง** ประกอบด้วยเครื่องมือจำนวน 2 ชุด ดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini-mental state examination-Thai 2002 [MMSE-Thai 2002]) เป็นแบบประเมินเกี่ยวกับการทดสอบความสามารถของผู้สูงอายุ พัฒนามาจากแบบทดสอบ MMSE ที่สร้างโดย Folstein, Folstein, and McHugh (1975) โดยคณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองฉบับภาษาไทย (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542) ประกอบด้วย 11 กิจกรรม ได้แก่ การตอบคำถามเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ การจดจำข้อความ การคิดคำนวณ การเขียน และการปฏิบัติตามคำสั่ง การให้คะแนนในแต่ละกิจกรรมจะแตกต่างกันออกไปตามความยากง่าย คะแนนความสามารถในการทำแบบทดสอบนี้สัมพันธ์กับพื้นฐานความรู้ คะแนนเต็มของแบบทดสอบจึงมีค่าไม่เท่ากันเมื่อใช้ทดสอบบุคคลที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน ผ่านการทดลองใช้กับผู้สูงอายุ และทดสอบความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการวัดซ้ำ และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาคได้เท่ากับ .97 (รัชดาภรณ์ หงส์ทอง และศิริพันธุ์ สาสัตย์, 2558)

เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้สูงอายุปกติที่ไม่ได้เรียนหนังสือ คะแนนเต็มเท่ากับ 23 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับประถมศึกษา คะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

ผู้สูงอายุปกติเรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษา คะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 คะแนน แสดงว่า มีภาวะสมองเสื่อม

2. แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (The modified barthel activities daily living index [BAI]) เป็นแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ โดยใช้ในการประเมินความสามารถในเชิงปฏิบัติของผู้สูงอายุไทย ปรับปรุงและพัฒนาโดย Jitapunkul, Kamolratanakul, Chandraprasert, and Bunnag (1994) ประกอบด้วยคำถาม 10 ข้อ เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 10 กิจกรรม ผ่านการทดลองใช้กับผู้สูงอายุ และทดสอบความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการวัดซ้ำ และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาคได้เท่ากับ .95 (รัชดาภรณ์ หงส์ทอง และศิริพันธุ์ สาสัตย์, 2558)

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตั้งแต่ 0 ถึง 3 และ 1 ถึง 3 เรียงลำดับตามความยากง่ายของแต่ละกิจกรรม

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนรวมของแบบประเมิน อยู่ระหว่าง 0-21 คะแนน

คะแนน 0-4 คะแนน หมายถึง มีภาวะพึ่งพาทั้งหมด

คะแนน 5-8 คะแนน หมายถึง มีภาวะพึ่งพาส่วนใหญ่

คะแนน 9-11 คะแนน หมายถึง มีภาวะพึ่งพาบางส่วน

คะแนนตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีภาวะพึ่งพาน้อย

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ประกอบด้วยเครื่องมือจำนวน 7 ชุด ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ประวัติการศึกษา ประสบการณ์การหกล้มของผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน การรักษาที่ได้รับ และประวัติการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

2. แบบประเมินความกลัวการหกล้มฉบับภาษาไทย (The Thai modified falls efficacy scale [TMFES]) ใช้เพื่อประเมินระดับความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มของผู้สูงอายุ ที่ผู้วิจัยแปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ด้วยวิธีการแปลกลับ (Back translation) ตามวิธีของ Sperber, DeVallis and Boehlecke (1994 cited in Sperber, 2004) จากแบบประเมินความกลัวการหกล้ม (The modified falls efficacy scale [MFES]) ที่ Hill et al. (1996) ดัดแปลงมาจากแบบประเมิน FES ของ Tinetti et al. (1990) โดยเพิ่มข้อคำถามจากแบบประเมิน FES จำนวน 4 ข้อ เพื่อให้ครอบคลุมกิจวัตรประจำวันภายนอกบ้านของผู้สูงอายุ ที่อาจมีผลต่อระดับความกลัวการหกล้ม ได้แก่ กิจกรรมการใช้บริการขนส่งสาธารณะ การข้ามถนน การทำสวนเล็ก ๆ น้อย ๆ และการใช้บันไดหน้าบ้านหรือหลังบ้าน ผ่านการทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีประวัติการหกล้มและผู้สูงอายุที่ไม่มีประวัติการหกล้มที่อาศัยอยู่ในชุมชน ประเทศออสเตรเลีย จำนวน 179 คน คำนวณค่าความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ .95 และค่าความเชื่อมั่นภายใน (Correlation coefficient or intra-class correlation coefficient [ICC]) ได้เท่ากับ .93 (Hill et al., 1996)

ลักษณะคำตอบ เป็นแผนภาพแสดงระดับ (Visual analog) จำนวน 10 ระดับ คิดคะแนนโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย โดยนำคะแนนรวมทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อทั้งหมดที่ตอบในแบบประเมิน หากผู้สูงอายุไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเนื่องจากมีปัญหาทางด้านร่างกายไม่ต้องให้คะแนนในกิจกรรมนั้น โดยไม่นำไปรวมในการคิดคะแนน แต่หากผู้สูงอายุไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมเนื่องจากเหตุผลอื่น ๆ ให้ประเมินความมั่นใจหากต้องทำกิจกรรมนั้น ในวันที่ทำแบบประเมิน



โดยคะแนนมาก หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มอยู่ในระดับสูง หรือมีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับต่ำ ส่วนคะแนนน้อย หมายถึง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มอยู่ในระดับต่ำ หรือมีความกลัวการหกล้มอยู่ในระดับสูง

เกณฑ์การตีความ คะแนนรวมของแบบประเมิน คือ 10 คะแนน (Chamberlin et al., 2005; Hill et al., 1996)

|                                 |         |                                 |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย 0.00 - 08.00        | แสดงว่า | ผู้สูงอายุมีความกลัวการหกล้ม    |
| คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 08.01 ขึ้นไป | แสดงว่า | ผู้สูงอายุไม่มีความกลัวการหกล้ม |

3. แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ (Perceived health status) เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้สูงอายุเกี่ยวกับภาวะสุขภาพโดยรวมในปัจจุบัน ของ Melanson and Downe-Wamboldt (1987) แปลเป็นภาษาไทยโดย วันดี เข้มจันทร์ฉาย (2538) ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ด้วยวิธีการวัดซ้ำ (Test-retest method) โดย กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) ซึ่งได้นำแบบสัมภาษณ์นี้ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุในชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 30 ราย โดยการสัมภาษณ์ซ้ำห่างกัน 1 สัปดาห์ แล้วนำไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สเปียร์แมน แรงค์ ออเคอร์ สเปียร์แมน ได้ค่าเท่ากับ .94

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ ไม่ดี พอใช้ ดี และดีมาก

เกณฑ์การให้คะแนน

สุขภาพไม่ดี ให้ 1 คะแนน

สุขภาพพอใช้ ให้ 2 คะแนน

สุขภาพดี ให้ 3 คะแนน

สุขภาพดีมาก ให้ 4 คะแนน

4. แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย (Thai geriatric depression scale [TGDS]) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้คัดกรองผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าในชุมชนหรือในคลินิกผู้สูงอายุ ของกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมองของไทย (Train the brain forum Thailand) โดยได้รวมกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา จิตเวชศาสตร์ แพทย์โรคผู้สูงอายุ พยาบาลจิตเวชศาสตร์ และนักจิตวิทยา ทั้งหมด 29 คน จาก 14 สถาบันทั่วประเทศไทยมาประชุมกัน เพื่อดัดแปลงแบบวัดภาวะเศร้า (Geriatric depression screening[GDS]) ของ Yesavage et al. (1983) และฉบับภาษาไทยที่แปลโดย อรรพรรณ ลีทองอินทร์ (2535) ประกอบด้วยข้อคำถาม 30 ข้อ เป็นการสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้สูงอายุ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ผ่านการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ จำนวน 275 คน ทั่วประเทศไทย แบ่งเป็นเพศชาย 121 คน

และเพศหญิง 154 คน พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตอบแบบวัด คือ 10.09 นาที ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือด้วยสูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นในผู้สูงอายุเพศหญิง เท่ากับ .94 และผู้สูงอายุเพศชาย เท่ากับ .91 และมีค่าความเชื่อมั่นรวม เท่ากับ .93 (กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง, 2537)

ลักษณะการตอบมี 2 ลักษณะคือ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” การให้คะแนน คือ 0 หรือ 1 คะแนน โดยข้อคำถามที่เป็นความรู้สึทางด้านบวก 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29 และ 30 หากตอบ “ไม่ใช่” ในข้อคำถามเหล่านี้ ได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ส่วนข้อคำถามที่เหลืออีก 20 ข้อ ซึ่งเป็นความรู้สึทางด้านลบ ถ้าตอบ “ใช่” ได้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน (ประเสริฐ อัสตันดชัย, 2552)

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนรวมของแบบสัมภาษณ์อยู่ระหว่าง 0-30 คะแนน

คะแนน 0-12 คะแนน แสดงว่า ผู้สูงอายุปกติไม่มีภาวะซึมเศร้า

คะแนน 13-18 คะแนน แสดงว่า ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย

คะแนน 19-24 คะแนน แสดงว่า ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้าปานกลาง

คะแนน 25-30 คะแนน แสดงว่า ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้าสูง

5. การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ (Timed up & go test [TUG]) เป็นการประเมินความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุในขณะที่เคลื่อนไหวร่างกาย ของ Piphatvanitcha (2006) ที่ได้แปลและดัดแปลงมาจากแบบทดสอบการก้าวเดินของ Podsiadlo and Richardson (1991) ประกอบด้วยการประเมินความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของ ผู้สูงอายุตั้งแต่ลุกขึ้นจากเก้าอี้ นั่ง แล้วเดินตรงไปข้างหน้าเป็นระยะทาง 3 เมตร แล้วเดินวนกลับมา นั่งที่เก้าอี้ตัวเดิม ประเมินผลโดยบันทึกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ซึ่งการทดสอบการเดิน ของผู้สูงอายุด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้มาตรฐาน มีความเชื่อมั่นภายใน (Intra-class correlation coefficient [ICC]) เท่ากับ .99 (Podsiadlo & Richardson, 1991) และความเชื่อมั่นระหว่างผู้ทดสอบ เท่ากับ 1 (Piphatvanitcha, 2006)

#### 5.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

5.1.1 เก้าอี้แบบมีพนักพิงมีที่วางแขน และมีที่นั่งสูง 46 เซนติเมตร

5.1.2 พื้นี่วางไม่มีสิ่งกีดขวาง อย่างน้อย 3.5 x 1.5 เมตร

5.1.3 เครื่องกำหนดตำแหน่งขนาดใหญ่

5.1.4 นาฬิกาจับเวลา

5.1.5 ตลับเมตรขนาด 3 เมตร

## 5.2 วิธีการทดสอบ

5.2.1 วางเครื่องกำหนดจุดควมกลับไว้ทางด้านหน้าของเก้าอี้ ห่างจากเก้าอี้เป็นระยะทาง 3 เมตร

5.2.2 ให้ผู้สูงอายุ นั่งเก้าอี้เอามือทั้งสองข้างวางไว้ที่วางแขน เริ่มการทดสอบ โดยออกคำสั่ง “เดิน” ให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้ และออกเดินไปข้างหน้าเป็นระยะทาง 3 เมตร แล้วเดินวนกลับมานั่งเก้าอี้ตัวเดิมอีกครั้ง โดยให้ผู้สูงอายุเดินด้วยความเร็วที่มากที่สุดเท่าที่ผู้สูงอายุทำได้ ผู้ดำเนินการทดสอบจับเวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ (เมื่อออกคำสั่ง “เดิน”) จนกระทั่งกลับมานั่งเก้าอี้ตัวเดิม และเอามือทั้งสองข้างวางไว้ที่วางแขนเรียบร้อยแล้ว หากผู้สูงอายุใช้เครื่องช่วยเดินให้บันทึกชนิดของเครื่องช่วยเดินนั้นด้วย

## 5.3 เกณฑ์การตีความ (Piphatvanittha, 2006)

7-10 วินาที หมายถึง ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวดี

11-19 วินาที หมายถึง ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว

ปานกลาง

20 วินาที ขึ้นไป หมายถึง ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวต่ำ

6. การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม เป็นการตรวจการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยใช้เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า (Semmes-Weinstein monofilament [SWMN]) ขนาดแรงกด 10 กรัม ซึ่งแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551 แนะนำให้ใช้ (อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และคณะ, 2558) จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Dros et al. (2009) พบว่า เมื่อนำเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม ไปทดลองใช้กับผู้ที่ เป็นโรคเบาหวาน ทั้งเพศชายและเพศหญิง พบว่า มีค่าความไว (Sensitivity) อยู่ระหว่างร้อยละ 41-93 และมีค่าความจำเพาะ (Specificity) อยู่ระหว่างร้อยละ 68-100

6.1 ขั้นตอนการตรวจการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า (กรมการแพทย์, 2555 อ้างถึงใน อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และคณะ, 2558)

6.1.1 ทำการตรวจในห้องที่มีความเงียบและสงบ

6.1.2 ให้ผู้สูงอายุนั่งหรือนอนในท่าที่สบาย และวางเท้าบนที่วางเท้าที่มั่นคง

6.1.3 อธิบายขั้นตอน และกระบวนการตรวจให้ผู้สูงอายุเข้าใจก่อนทำการตรวจ เพื่อให้ผู้ป่วยทราบ และเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะทำการตรวจ โดยการใส่ปลายของเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าแต่ละและกดที่บริเวณฝ่ามือหรือท้องแขน (Forearm) ของผู้สูงอายุในน้ำหนักที่ทำให้เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าเป็นตัว C ประมาณ 1-1.5 วินาที

6.1.4 เมื่อจะเริ่มตรวจให้ผู้สูงอายุหลับตา ใช้เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าแต่ละในแนวตั้งฉากกับผิวหนังที่ละตำแหน่งทั้งหมดตรวจ 4 ตำแหน่ง ดังภาพที่ 5 และค่อย ๆ กดลงจนเครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้ามีการงอเป็นตัว C แล้วกดค้างไว้นาน 1-1.5 วินาที จึงเอา เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าออก จากนั้นให้ผู้สูงอายุนบอกรู้สึกว่ามี เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้ามาแตะหรือไม่ หรือส่งสัญญาณเมื่อมีความรู้สึกในขณะที่เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าถูกกดจนงอตัว เพื่อให้แน่ใจว่าความรู้สึกที่ผู้สูงอายุตอบเป็นความรู้สึกจริง



ภาพที่ 5 ตำแหน่งตรวจการรับความรู้สึกที่ฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ และคณะ, 2558)

6.1.5 ในการตรวจแต่ละตำแหน่งให้ทำการตรวจ 3 ครั้ง โดยเป็นการตรวจจริง 2 ครั้ง (มีการใช้เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าแตะและกดลงที่เท้าผู้สูงอายุจริง 2 ครั้ง) และตรวจหลอก 1 ครั้ง (ไม่ได้ใช้ เครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าแตะที่เท้าผู้สูงอายุ แต่ให้ถามผู้ป่วยว่า รู้สึกว่ามีเครื่องมือทดสอบการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้ามาแตะหรือไม่)

6.1.6 ถ้าผู้สูงอายุสามารถตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้อง 2 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอก 1 ครั้ง) ของการตรวจแต่ละตำแหน่งแปลผลว่า เท้าของผู้สูงอายุยังมีการรับความรู้สึกได้ปกติอยู่

6.1.7 ถ้าผู้สูงอายุสามารถตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้งใน 3 ครั้ง หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ทำการตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม

6.1.8 ถ้าทำการตรวจซ้ำแล้วผู้สูงอายุยังคงตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง หรือไม่ถูกต้องเลยเช่นเดิม แสดงว่าเท้าของผู้ป่วยมีการรับความรู้สึกผิดปกติ

6.1.9 ทำการตรวจให้ครบทั้ง 4 ตำแหน่ง ทั้ง 2 ข้าง โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตำแหน่งที่ตรวจเหมือนกัน 2 ข้าง

การแปลผลการตรวจการรับความรู้สึกที่เท้า

การตรวจพบการรับความรู้สึกผิดปกติแม้เพียงตำแหน่งเดียว แปลผลได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะสูญเสียการรับความรู้สึกที่เท้า (protective sensation loss) (กรมการแพทย์, 2555 อ้างถึงใน อรรถสิทธิ์ ศรีสุปติ และคณะ, 2558) ซึ่งในงานวิจัยนี้ เรียกว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อม

7. การตรวจความสามารถในการมองเห็น (Visual acuity) เป็นการวัดความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุว่า สามารถมองเห็นได้เท่าไร โดยใช้แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart) ซึ่งพบว่า แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลขมีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีค่าความไว เท่ากับร้อยละ 95 และค่าความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 98 (Muthuramalingam, Swaminathan, Jaggernath, & Surendran, 2016) มีรายละเอียดการตรวจดังนี้ (โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์, 2558)

7.1 ให้ผู้สูงอายุนั่งโดยที่ลำตัวห่างจากแผ่นทดสอบเป็นระยะ 6 เมตร ในกรณีที่ผู้สูงอายุใช้แว่นสายตาอยู่แล้วให้สวมแว่นสายตาในการตรวจ

7.2 เริ่มทดสอบด้วยตาข้างขวาก่อน โดยการบังตาซ้ายด้วยอุปกรณ์บังตา ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องหลับหรือหรีตาข้างซ้าย

7.3 ให้ผู้สูงอายุอ่านตัวเลขบนแผ่นทดสอบ โดยให้เรียงลำดับทีละตัวจากซ้ายไปขวา และเรียงจากบรรทัดบนลงล่างทีละแถว โดยให้ผู้สูงอายุอ่านตัวเลขในแต่ละบรรทัดไปจนกว่าจะอ่านไม่ได้ อ่านได้สิ้นสุดที่บรรทัดใดให้บันทึกค่าไว้ ซึ่งบรรทัดที่บันทึกค่านั้น ผู้สูงอายุต้องอ่านตัวเลขถูกต้องเท่ากับหรือมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนตัวเลขในแถวนั้น

7.4 ในกรณีที่ผู้สูงอายุอ่านได้ไม่ถึงบรรทัดที่ 7 ให้ใช้อุปกรณ์บังตาชนิดมีรู (Pinhole) ปิดตา และทำการตรวจอีกครั้ง

7.5 หากผู้สูงอายุอ่านตัวเลขในบรรทัดที่ 1 ไม่เห็นให้บันทึกระดับสายตาว่า < 6/ 60

7.6 หากที่ระยะ 6 เมตรไม่สามารถอ่านบรรทัดที่อยู่บนสุดได้ ให้ค่อย ๆ ขยับเข้าไปใกล้ทีละ 1 เมตร

7.7 ถ้าอยู่ห่าง Chart ที่ 1 เมตรแล้วยังอ่านไม่ได้ให้ผู้ตรวจ ชูนิ้วมือไว้หน้าตาผู้สูงอายุ แล้วถามว่าเห็นกี่นิ้ว แล้วบันทึกว่า CF (Counting finger)

7.8 หากนับนิ้วไม่ได้แสดงว่าสายตามัวมาก ให้แกว่งมือหน้าตาผู้สูงอายุแล้วถามว่า เห็นอะไรเคลื่อนไหวหรือไม่ ถ้าเห็น ให้บันทึกเป็น HM (Hand movement) คือ การเคลื่อนไหวของมือ

7.9 หากมองไม่เห็นวัตถุเคลื่อนไหว ให้ใช้ไฟฉายส่องหน้าตาผู้ป่วย แล้วถามว่า เห็นไฟหรือไม่ ถ้าเห็นแสงจากไฟที่ส่อง แต่ไม่สามารถบอกทิศทางของแสงไฟ ให้บันทึกว่า PL (Perception of light) หากสามารถบอกทิศทางของแสงที่ส่องมาจากทิศต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ให้บันทึกว่า PJ (Projection of light) แต่ถ้ามองไม่เห็นแสงไฟที่ส่องเลย ให้บันทึกว่า No PL (No light perception) แสดงว่า บอดสนิท

การแปลผลการตรวจการมองเห็น

ระดับสายตาศกดิ์ คือ สามารถอ่านตัวเลขบรรทัดที่ 7 ถูกต้องเป็นจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ตัว หรือ VA = 6/6 โดยถ้าหากผู้สูงอายุอ่านตัวเลขได้ไม่ถึงบรรทัดที่ 7 หรือในบรรทัดที่ 7 อ่านตัวเลขได้น้อยกว่า 4 ตัว แสดงว่า มีการมองเห็นบกพร่อง

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

### การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (Content validity)

ผู้วิจัยหาความตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยดำเนินการ ดังนี้

1. แบบประเมินความกลัวหกล้ม [MFES] ผู้วิจัยได้ทำการแปลแบบประเมินเป็นภาษาไทยด้วยวิธีการแปลกลับ (Back translation) ตามวิธีของ Sperber, DeVallis, and Boehlecke (1994 cited in Sperber, 2004) ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยแปลข้อความในแบบประเมินความกลัวการหกล้ม [MFES] ต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.2 นำแบบประเมินความกลัวการหกล้ม ฉบับภาษาไทยไปให้ผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นคนไทย แปลกลับข้อความจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ โดยไม่ได้ดูจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ

1.3 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบประเมินความกลัวการหกล้ม ต้นฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับที่แปลจากภาษาไทยกลับเป็นภาษาอังกฤษไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของการแปล (Validation of the translation) โดยนำแบบประเมินความกลัวการหกล้ม ต้นฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับที่แปลกลับเป็นภาษาอังกฤษให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ จำนวน 5 ท่าน และทำการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของการแปลภาษาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบภาษา (Comparability of language) และหาความใกล้เคียงของภาษา (Similarity of interpretability) โดยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญ

ให้คะแนนเป็นรายข้อความ ตามระดับคะแนนตั้งแต่ 1 (มีความใกล้เคียงของการใช้ภาษา/ การตีความมากที่สุด) ถึง 7 (ไม่มีความใกล้เคียงของการใช้ภาษา/ การตีความเลย) ทั้งนี้ ความใกล้เคียงของการใช้ภาษา หมายถึง คำ วลี และประโยค ของข้อความที่แปลมีความคล้ายคลึง กับข้อความต้นฉบับ ส่วนความใกล้เคียงของการตีความ หมายถึง ข้อความที่แปลกับข้อความ ต้นฉบับ สามารถทำให้ผู้อ่านเข้าใจไปในทางเดียวกัน แม้ว่า การใช้ถ้อยคำอาจไม่เหมือนกันก็ตาม โดยกำหนดเกณฑ์สำหรับข้อความที่เหมาะสมจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-3.00 ส่วนข้อ ที่ได้คะแนนมากกว่า 3.00 ขึ้นไปต้องปรับปรุงการแปล (Sperber, 2004) ผลการวิเคราะห์ ความเที่ยงตรงของการแปลภาษาของแบบประเมินความกลัวการหลั่งนอกระบบทางเพศชายไทยทั้งฉบับ ได้ผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ยความใกล้เคียงของการใช้ภาษา ได้เท่ากับ 1.79

คะแนนเฉลี่ยความใกล้เคียงของการตีความ ได้เท่ากับ 1.63

ส่วนผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของการแปลภาษารายข้อ ทั้งความใกล้เคียงของ การใช้ภาษา และความใกล้เคียงของการตีความ พบว่า ทุกข้อได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-3.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ (Sperber, 2004)

2. แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุของไทย แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ เครื่องมือทดสอบการรับรู้สปีดบริเวณฝ่าเท้า และแผ่นวัด สายตาระบบตัวเลข ล้วนเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่สร้างขึ้น โดยทีมผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการตรวจสอบ ความตรงตามเนื้อหาเป็นอย่างดีแล้ว จึงไม่ได้นำเครื่องมือดังกล่าวไปตรวจสอบความตรงของ เครื่องมือ

#### การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

ผู้วิจัยหาความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยดำเนินการ ดังนี้

1. แบบประเมินความกลัวหลั่งนอกระบบทางเพศชายไทย แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุของไทย และการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ นำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายกับ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำข้อมูล ไปคำนวณหาค่าความเที่ยงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป ดังนี้

1.1 แบบประเมินความกลัวหลั่งนอกระบบทางเพศชายไทย และแบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุ ของไทย หาค่าความเที่ยงโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ .92 และ .83 ตามลำดับ

1.2 การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ หาค่าความเที่ยงโดยการวัดซ้ำ ห่างกัน 5 นาที และนำค่าไปวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์สปีร์แมน แรงค์ ออเคอร์ ได้เท่ากับ .90

2. การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม และการตรวจความสามารถในการมองเห็น นำไปหาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) โดยมีผู้ตรวจ 2 คน ได้แก่ ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญอีก 1 คน ทำการตรวจผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน (บุญใจ ศรีสถิตินันท์รากร, 2553) และนำข้อมูลไปคำนวณค่าหาความเที่ยงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติแคปปา (Kappa statistics) กำหนดค่าที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์ของ Krippendorff (1980 อ้างถึงใน ประสพชัย พสุนนท์, 2558) โดยต้องมีค่าแคปปามากกว่า .80 หมายถึงความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินสามารถยอมรับได้ในทางปฏิบัติ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน พบว่า การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม และการตรวจความสามารถในการมองเห็น มีค่าสถิติแคปปา = 1 หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินสามารถยอมรับได้ในทางปฏิบัติ

### การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ โดยให้ทำหน้าที่ในการจัดเตรียมสถานที่ และดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุในขณะที่ทำการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ ทั้งนี้ผู้วิจัยอธิบายถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย พร้อมทั้งสารัตถการจัดสถานที่ และการดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุก่อนการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจและร่วมดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. ก่อนดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้นำเสนอเค้าโครงวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จนได้รับการพิจารณา และเห็นชอบจากคณะกรรมการ เมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2560 รหัสรับรองจริยธรรมการวิจัยเลขที่ 08-02-2560

2. ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง บริเวณที่จัดเตรียมไว้ หลังจากนั้นชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ของการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายให้ทราบถึงสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วม หรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้เมื่อต้องการทันที โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยตนเอง โดยไม่มีการบังคับ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บเป็นความลับ



ไม่มีการบันทึกชื่อหรือเปิดเผยข้อมูล การวิเคราะห์ผลการวิจัยกระทำในภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

### 1. ขั้นเตรียมการ

1.1 การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ ทำหน้าที่ในการจัดเตรียมสถานที่ และดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุในขณะทำการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยอธิบายถึงความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของการวิจัย พร้อมทั้งสาริตถการจัดสถานที่ และการดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุระหว่างการทดสอบ เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจ และร่วมดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

1.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล จากคณบดีคณะพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยบูรพา ยื่นต่อสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เพื่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการวิจัย

1.3 เมื่อได้รับอนุญาตจากสาธารณสุขอำเภอแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 4 แห่ง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย รายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยรวบรวมรายชื่อของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในแต่ละวัน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับฉลาก แบบไม่ใส่คืน วันละ 5 คน เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

2.2 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุตามรายชื่อที่สุ่มไว้ เพื่อแนะนำตัวผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ของการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายให้ทราบถึงสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วม หรือถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ เมื่อต้องการทันที โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจสมัครเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเองโดยไม่มีการบังคับ หากกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมให้ลงลายมือชื่อหรือพิมพ์ลายนิ้วมือในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาได้ปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย จะทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างทดแทน จนครบตามจำนวนที่กำหนดไว้

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการคัดกรอง ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะที่ผู้สูงอายุรอรับยา ทั้งนี้ ผู้วิจัยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา โดยแจ้งรายชื่อของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการวิจัยให้กับเจ้าหน้าที่ห้องยาทราบ และให้ผู้สูงอายุไปรับยาเมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว โดยเครื่องมือที่ได้จัดเตรียมไว้ ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุของไทย และแบบประเมินความกลัวการหกล้มฉบับภาษาไทย ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้แบบประเมินแบบสังเกต ได้แก่ การวัด/ ทดสอบ จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม การตรวจความสามารถในการมองเห็น และการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ รวมระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในผู้สูงอายุแต่ละคน ประมาณ 40 นาที ทั้งนี้หากมีภาวะแทรกซ้อนขณะทำการสัมภาษณ์จะยุติการเก็บรวบรวมข้อมูลทันทีและให้การช่วยเหลือ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่พบผู้สูงอายุที่มีภาวะแทรกซ้อนหรืออาการผิดปกติในขณะที่เก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 ในรายที่ผลการประเมิน พบว่า มีภาวะสมองเสื่อม ผู้วิจัยแจ้งผลการตรวจให้กับผู้สูงอายุ/ หรือผู้ดูแลทราบ และประสานกับพยาบาลประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนั้น ๆ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับการประเมินอย่างละเอียดต่อไป จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างใหม่จนครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ โดยในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ พบผู้สูงอายุ 1 ราย ที่ผลการประเมินพบว่า มีภาวะสมองเสื่อม ผู้วิจัยจึงประสานงาน และส่งต่อผลการประเมินให้กับพยาบาลประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนั้นทราบ ส่วนในรายที่ผลการประเมิน พบว่า มีภาวะซึมเศร้า ผู้วิจัยแจ้งผลการประเมินให้พยาบาลประจำโรงพยาบาลสุขภาพตำบลนั้น ๆ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับการบำบัดรักษาอย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้า จำนวน 23 ราย

2.5 เมื่อดำเนินการสัมภาษณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลรวบรวมคะแนน แจ้งผลการสัมภาษณ์ กล่าวคำขอบคุณ และลากลุ่มตัวอย่าง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ประวัติการมีแผลที่เท้า ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ชนิดยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ และดื่มสุรา โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

3. วิเคราะห์ความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ส่วนความถี่การหกล้มของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกิจกรรม วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยผู้วิจัยทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) ได้แก่ การทดสอบการกระจายของข้อมูลโดยวิธี Histogram, Stem and leaf plot, Box plot, Kolmogorov Smirnov test, Fisher's skewness coefficient และ Scatter plot พบว่า อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม ความสามารถในการมองเห็น และความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน มีการกระจายข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ จึงพิจารณาตัดข้อมูล Outlier ออก พบว่าข้อมูลทั้งหมดยังคงมีการกระจายข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ จึงหาค่าความสัมพันธ์โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล ระหว่าง เพศ ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น กับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์ ระหว่าง อายุ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ กับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยแปลงข้อมูลที่ได้อาศัยอยู่ในมาตราวัดอันดับมาตรา (Ordinal scale) ตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์ และกำหนดระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือค่า  $r$  (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2553) ดังนี้

|               |             |                                     |
|---------------|-------------|-------------------------------------|
| $r = \pm 1$   | หมายความว่า | ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ |
| $r > .70$     | หมายความว่า | ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับสูง      |
| $r = .30-.70$ | หมายความว่า | ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง  |
| $r < .30$     | หมายความว่า | ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ      |
| $r = 0$       | หมายความว่า | ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน          |

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความถี่ของการหกล้มของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานและความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อมและความสามารถในการมองเห็นกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในช่วงระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560 นำเสนอผลการวิจัยด้วยตารางประกอบการบรรยาย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ประวัติการมีแผลที่เท้า ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน วิธีการรักษาโรคเบาหวาน และประวัติการสูบบุหรี่ หรือดื่มสุรา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น

ส่วนที่ 3 ความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งสามารถอธิบายในรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ประวัติการมีแผลที่เท้า ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ชนิดยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ และดื่มสุรา วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ( $n = 115$ )

| ข้อมูลส่วนบุคคล                | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------------------|-------|--------|
| อายุ (ปี)                      |       |        |
| 60-69                          | 59    | 51.30  |
| 70-79                          | 48    | 41.74  |
| 80 ปีขึ้นไป                    | 8     | 6.96   |
| $\bar{X} = 69.52, SD = 6.30$   |       |        |
| เพศ                            |       |        |
| หญิง                           | 83    | 72.20  |
| ชาย                            | 32    | 27.80  |
| ระดับการศึกษา                  |       |        |
| ไม่ได้เรียน                    | 10    | 8.70   |
| ประถมศึกษา                     | 94    | 81.70  |
| มัธยมศึกษา                     | 11    | 9.60   |
| ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ปี) |       |        |
| 3-8 ปี                         | 55    | 47.80  |
| 9-14 ปี                        | 28    | 24.30  |
| 15-20 ปี                       | 22    | 19.10  |
| 21-26 ปี                       | 1     | 0.90   |
| 27-32 ปี                       | 4     | 3.50   |
| 33-38 ปี                       | 1     | 0.90   |
| 39-44 ปี                       | 4     | 3.50   |
| $\bar{X} = 11.03, SD = 9.03$   |       |        |
| ประวัติการมีแผลที่เท้า         |       |        |
| เคยมีแผลที่เท้า                | 60    | 52.20  |
| ไม่เคยมีแผลที่เท้า             | 55    | 47.80  |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| ข้อมูลส่วนบุคคล             | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------|-------|--------|
| ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน   |       |        |
| ภาวะแทรกซ้อนทางตา           |       |        |
| มีภาวะแทรกซ้อนทางตา         | 20    | 17.40  |
| ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา      | 95    | 82.60  |
| ภาวะแทรกซ้อนทางไต           |       |        |
| มีภาวะแทรกซ้อนทางไต         | 3     | 2.60   |
| ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต      | 112   | 97.40  |
| ชนิดยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน |       |        |
| ยาฉีด                       | 1     | 0.90   |
| ยารับประทาน                 | 109   | 94.80  |
| ยาฉีดและยารับประทาน         | 5     | 4.30   |
| ประวัติการสูบบุหรี่         |       |        |
| เคยสูบบุหรี่                | 27    | 23.50  |
| ไม่เคยสูบบุหรี่             | 88    | 76.50  |
| ประวัติการดื่มสุรา          |       |        |
| เคยดื่มสุรา                 | 44    | 38.30  |
| ไม่เคยดื่มสุรา              | 71    | 61.70  |

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 51.30) อายุเฉลี่ย คือ 69.52 ปี ( $SD = 6.30$ ) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.20) และจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 81.70) กลุ่มตัวอย่างเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลาระหว่าง 3-8 ปี (ร้อยละ 47.80) และ 9-14 ปี (ร้อยละ 24.30) ตามลำดับ โดยระยะเวลาเฉลี่ยของการเป็นโรคเบาหวาน คือ 11.03 ปี ( $SD = 9.03$ ) เคยมีแผลที่เท้า (ร้อยละ 52.20) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา (ร้อยละ 82.60) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต (ร้อยละ 97.40) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รักษาโรคเบาหวานด้วยยารับประทาน (ร้อยละ 94.80) ไม่เคยสูบบุหรี่ (ร้อยละ 76.50) และไม่เคยดื่มสุรา (ร้อยละ 61.70)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละ ของภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น ( $n = 115$ )

| ตัวแปรที่ศึกษา   | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| ภาวะซึมเศร้า   |       |        |
| ผู้สูงอายุปกติไม่มีภาวะซึมเศร้า                        | 92    | 80.00  |
| ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย                       | 17    | 14.80  |
| ผู้สูงอายุมีภาวะซึมเศร้าปานกลาง                        | 6     | 5.20   |
| ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว                    |       |        |
| ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวดี      | 5     | 4.30   |
| ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวปานกลาง | 87    | 75.70  |
| ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวต่ำ     | 23    | 20.00  |
| การรับรู้ภาวะสุขภาพ                                    |       |        |
| ไม่ดี  | 11    | 9.60   |
| พอใช้  | 79    | 68.70  |
| ดี   | 25    | 21.70  |
| ประสิทธิภาพการหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา                 |       |        |
| ไม่เคยหกล้ม  | 59    | 51.30  |
| เคยหกล้ม   | 56    | 48.70  |
| จำนวนครั้งของการหกล้ม                                  |       |        |
| หกล้มจำนวน 1 ครั้ง                                     | 17    | 30.36  |
| หกล้มจำนวน 2-3 ครั้ง                                   | 24    | 42.86  |
| หกล้มมากกว่า 3 ครั้งขึ้นไป                             | 15    | 26.78  |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ตัวแปรที่ศึกษา            | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------|-------|--------|
| ภาวะปลายประสาทเสื่อม      |       |        |
| ไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม | 76    | 66.10  |
| มีภาวะปลายประสาทเสื่อม    | 39    | 33.90  |
| ความสามารถในการมองเห็น    |       |        |
| การมองเห็นปกติ            | 36    | 31.30  |
| การมองเห็นบกพร่อง         | 79    | 68.70  |

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีภาวะซึมเศร้า (ร้อยละ 80.00) มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวปานกลาง (ร้อยละ 75.70) มีการรับรู้ภาวะสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 68.70) ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างไม่เคยหกล้ม (ร้อยละ 51.30) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เคยหกล้ม หกล้มจำนวน 2-3 ครั้ง (ร้อยละ 42.86) และหกล้มจำนวน 1 ครั้ง (ร้อยละ 30.36) นอกจากนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม (ร้อยละ 66.10) และมีความสามารถในการมองเห็นบกพร่อง (ร้อยละ 68.70)

ส่วนที่ 3 ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ประกอบด้วย ความกลัวการหกล้มของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ดังตารางที่ 3 และความกลัวการหกล้มของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกิจกรรม วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ ของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ( $n = 115$ )

| ความกลัวการหกล้ม | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------|-------|--------|
| กลัวการหกล้ม     | 62    | 53.90  |
| ไม่กลัวการหกล้ม  | 53    | 46.10  |

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้ม (ร้อยละ 53.90) และไม่กลัวการหกล้ม (ร้อยละ 46.10) ตามลำดับ



ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน  
จำแนกตามกิจกรรม (คะแนนเฉลี่ยเต็ม = 10)

| กิจกรรม  | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|--|-----------|----------------------|
| 1. การถอดและสวมใส่เสื้อผ้า                       | 7.35      | 2.36                 |
| 2. การเตรียมอาหารง่าย ๆ                          | 8.20      | 2.37                 |
| 3. การอาบน้ำ                                     | 7.97      | 2.31                 |
| 4. การนั่งและลุกจากเก้าอี้                       | 7.54      | 2.19                 |
| 5. การขึ้นและลงจากเตียงนอน                       | 8.01      | 2.38                 |
| 6. การลุกขึ้นไปเปิดประตูหรือลุกขึ้นไปรับโทรศัพท์ | 7.70      | 2.33                 |
| 7. การเดินภายในบ้านโดยรอบ                        | 8.00      | 2.24                 |
| 8. การเอื้อมหยิบของจากตู้                        | 7.23      | 2.59                 |
| 9. การทำความสะอาดบ้านเล็กน้อย                    | 7.95      | 2.18                 |
| 10. การซื้อของเล็ก ๆ น้อย ๆ                      | 7.69      | 2.48                 |
| 11. การใช้บริการขนส่งสาธารณะ                     | 7.04      | 2.84                 |
| 12. การข้ามถนน                                   | 6.91      | 2.90                 |
| 13. การทำสวนเล็ก ๆ น้อย ๆ หรือการตากผ้า          | 7.98      | 2.29                 |
| 14. การใช้บันไดหน้าบ้านหรือหลังบ้าน              | 7.43      | 2.67                 |

จากตารางที่ 4 พบว่า กิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มมากที่สุด คือ การเตรียมอาหารง่าย ๆ ( $\bar{X} = 8.20, SD = 2.37$ ) รองลงมา คือ การขึ้นและลงจากเตียงนอน ( $\bar{X} = 8.01, SD = 2.38$ ) และการเดินภายในบ้านโดยรอบ ( $\bar{X} = 8.00, SD = 2.24$ ) ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มน้อยที่สุด คือ การข้ามถนน ( $\bar{X} = 6.91, SD = 2.90$ )

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

| ตัวแปร                              | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ | ค่า $p$ -value |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------|
| การรับรู้ภาวะสุขภาพ                 | -.354** ( $r_s$ )         | < .01          |
| ภาวะปลายประสาทเสื่อม                | .294** ( $r_{pb}$ )       | .001           |
| ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว | -.251** ( $r_s$ )         | .003           |
| ภาวะซึมเศร้า                        | .221* ( $r_s$ )           | .009           |
| ความสามารถในการมองเห็น              | .205* ( $r_{pb}$ )        | .028           |
| เพศ                                 | -.139 ( $r_{pb}$ )        | .069           |
| อายุ                                | -.103 ( $r_s$ )           | .137           |
| ประสิทธิภาพการหกล้ม                 | .087 ( $r_s$ )            | .357           |

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

$r_s$  ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์

$r_{pb}$  ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล

จากตารางที่ 5 พบว่า การรับรู้ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลาง ( $r_s = -.354, p < .01$ ) ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .294, p = .001$ ) และความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำ ( $r_s = -.251, p = .003$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_s = .221, p = .009$ ) และความสามารถในการมองเห็นมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .205, p = .028$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเพศ อายุ และประสิทธิภาพการหกล้ม มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_{pb} = -.139, p = .069, r_s = -.103, p = .137, r_s = .087, p = .357$  ตามลำดับ)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายความสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความถี่ของการหกล้มและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพการหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น กับความถี่การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 115 คน ที่ได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความถี่การหกล้มฉบับภาษาไทย แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาด 5.07 หรือขนาดแรงกด 10 กรัม และแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำแบบประเมินความถี่การหกล้มฉบับภาษาไทย แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วหาค่าความเที่ยงได้เท่ากับ .92, .83 และ .90 ตามลำดับ ส่วนเครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาด 5.07 หรือขนาดแรงกด 10 กรัม และแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข ได้นำไปหาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินได้เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน แรงค์ ออเดอร์ ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 51.30) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.20) จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 81.70) เป็นโรคเบาหวานมานาน 3-8 ปี (ร้อยละ 47.80) และ 9-14 ปี (ร้อยละ 24.30) ตามลำดับ เคยมีแผลที่เท้า (ร้อยละ 52.20) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา (ร้อยละ 82.60) ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต (ร้อยละ 97.40)

ไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม (ร้อยละ 66.10) มีความสามารถในการมองเห็นบกพร่อง (ร้อยละ 68.70) รักษาโรคเบาหวานด้วยยารับประทาน (ร้อยละ 94.80) ไม่เคยสูบบุหรี่ (ร้อยละ 76.50) ไม่เคยดื่มสุรา (ร้อยละ 61.70) ไม่มีภาวะซึมเศร้า (ร้อยละ 80.00) มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวปานกลาง (ร้อยละ 75.70) มีการรับรู้ภาวะสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 68.70) และในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาไม่เคยหกล้ม (ร้อยละ 51.30)

2. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความกลัวการหกล้ม (ร้อยละ 53.90) ซึ่งกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มมากที่สุด คือ การเตรียมอาหารง่าย ๆ ( $\bar{X} = 8.20, SD = 2.37$ ) รองลงมา คือ การขึ้นและลงจากเตียงนอน ( $\bar{X} = 8.01, SD = 2.38$ ) และการเดินภายในบ้านโดยรอบ ( $\bar{X} = 8.00, SD = 2.24$ ) ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มน้อยที่สุด คือ การข้ามถนน ( $\bar{X} = 6.91, SD = 2.90$ )

3. การรับรู้ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลาง ( $r_s = -.354, p < .01$ ) ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .294, p = .001$ ) และความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำ ( $r_s = -.251, p = .003$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_s = .221, p = .009$ ) และความสามารถในการมองเห็น มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .205, p = .028$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเพศ อายุ และประสบการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_{pb} = -.139, p = .069, r_s = -.103, p = .137, r_s = .087, p = .357$  ตามลำดับ)

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถนำมาใช้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการศึกษาได้ดังนี้

### 1. ความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความกลัวการหกล้ม (ร้อยละ 53.90) โดยกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มมากที่สุด คือ การเตรียมอาหารง่าย ๆ ( $\bar{X} = 8.20, SD = 2.37$ ) รองลงมา คือ การขึ้นและลงจากเตียงนอน ( $\bar{X} = 8.01, SD = 2.38$ ) และการเดินภายในบ้านโดยรอบ ( $\bar{X} = 8.00, SD = 2.24$ ) ตามลำดับ เนื่องจาก ผู้สูงอายุนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงตามวัยไปในทางที่เสื่อมลง ทำให้มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวบกพร่อง จึงส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีปัญหาเกี่ยวกับความสามารถในการก้าวเดิน

และการทรงตัว (Tsai et al., 2016) เนื่องมาจากการทำงานที่ผิดปกติไปของส่วนควบคุมการทรงตัว และระบบประสาทอัตโนมัติ (Brach et al., 2008) ร่วมกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาล ในเลือดสูงจะมีมวลกล้ามเนื้อที่ขาและโครงร่างลดลง ความแข็งแรงของขา และความสามารถ ในการเปลี่ยนท่าจากท่านั่งเป็นยืน รวมทั้งความแข็งแรงขณะกำมือ ต่ำกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำตาล ในเลือดอยู่ในระดับปกติ (Leenders et al., 2013) ประกอบกับกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 52.20 เคยมีแผล ที่เท้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย และสูญเสียการทรงตัว (สิริกาญจน์ กระจำง โพธิ์, 2549) ซึ่งสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกไม่มั่นคงในการก้าวเดิน และการทรงตัว จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุหกล้ม (Miller, 2012) และความกลัวการหกล้มได้ (Tander et al., 2016) สอดคล้องกับการศึกษาของ Bruce et al. (2015) และ Tander et al. (2016) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานกับผู้สูงอายุปกติ พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความกลัวการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุปกติ ส่วนการศึกษาความกลัว การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานของ Kelly et al. (2013) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมี ความกลัวการหกล้มมากถึงร้อยละ 82 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.20) จึงมีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างร่างกายจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน เอสโตรเจนมากกว่าเพศชาย ร่วมกับส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 81.70) อาจทำให้การเข้าถึงและการแสวงหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุม โรคเบาหวาน ได้ยากทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 33.90 มีภาวะปลายประสาทเสื่อม และร้อยละ 68.70 มีการมองเห็นบกพร่อง ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของสภาวะด้านร่างกาย และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 52.20 เคยมีแผลที่เท้า และร้อยละ 48.70 เคยหกล้ม ซึ่งจัดเป็นประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้สภาวะด้านร่างกาย และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองตามความเชื่อของทฤษฎี การรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ที่เชื่อว่า เมื่อเกิดความผิดปกติหรือ ความเจ็บป่วย ตลอดจนการเกิดประสบการณ์ที่ไม่ดี จะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความสามารถ ของตนเองในระดับต่ำ ไม่เชื่อในความสามารถตนเองทำให้เกิดความกลัวการหกล้มได้

ผลการศึกษานี้พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ร้อยละ 46.10 ไม่กลัวการหกล้ม ทั้งนี้ อาจเนื่องจาก ผู้สูงอายุโรคเบาหวานร้อยละ 51.30 มีอายุระหว่าง 60-69 ปี ซึ่งจัดเป็นวัยผู้สูงอายุ ตอนต้น (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542) การเปลี่ยนแปลงตามวัยของร่างกายไปในทางที่เสื่อม ลงยังไม่มากและชัดเจน ประกอบกับการที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานส่วนใหญ่ไม่นับว่ามีภาวะปลาย ประสาทเสื่อม (ร้อยละ 66.10) ทำให้ปัญหาในการก้าวการเดินและการทรงตัวยังไม่เด่นชัด กลุ่มตัวอย่างจึงยังมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่หกล้ม ทำให้ไม่เกิดความกลัว

การหกล้ม

## 2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การรับรู้ภาวะสุขภาพ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า และความสามารถในการมองเห็น มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ส่วน เพศ อายุ และประสบการณ์การหกล้ม มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

2.1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม ประกอบด้วย การรับรู้ภาวะสุขภาพ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า และความสามารถในการมองเห็น สามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

### 2.1.1 การรับรู้ภาวะสุขภาพ

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ภาวะสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 68.70) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า การรับรู้ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลาง ( $r_s = -0.354, p < .01$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการรับรู้ภาวะสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี จะมีความกลัวการหกล้มมาก ส่วนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการรับรู้ภาวะสุขภาพอยู่ในระดับดีจะมีความกลัวการหกล้มน้อยหรือไม่กลัวการหกล้ม โดยผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสามารถอธิบายได้ว่า ความรู้สึกรู้สึกต่อภาวะสุขภาพของตนเอง มีผลต่อการมองเห็นตนเองของผู้สูงอายุ โดยหากผู้สูงอายุมีการรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองไม่ดี ก็จะทำให้ผู้สูงอายุมองตนเองในแง่ลบ ไม่เชื่อความสามารถของตนเอง จึงขาดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายต้องใช้เวลารักษาโรคเบาหวาน มากกว่าครึ่งหนึ่งเคยมีแผลที่เท้า (ร้อยละ 52.20) ส่วนใหญ่มีการมองเห็นบกพร่อง (ร้อยละ 68.70) และมีภาวะปลายประสาทเสื่อม (ร้อยละ 33.90) ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ภาวะตนเองอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 68.70) เท่านั้น ทั้งนี้ สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า สภาวะทางด้านร่างกาย และอารมณ์ มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งถ้าหากบุคคลมีภาวะเจ็บป่วย ความเจ็บปวด ความเหนื่อยล้า มีความเครียด ความวิตกกังวล จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ซึ่งการรับรู้ภาวะสุขภาพในการศึกษานี้ เป็นการประเมินความคิดเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวานต่อภาวะสุขภาพโดยรวมของตนเอง ซึ่งจัดเป็นสภาวะทางด้านอารมณ์ตัวหนึ่ง โดยถ้าผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ภาวะสุขภาพตนเองอยู่ในระดับไม่ดี จะส่งผลให้ผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ จึงไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง และเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Kempen et al. (2009) และ Zijlstra et al. (2007) ที่พบว่า ผู้สูงอายุชาวเนเธอร์แลนด์ที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่รับรู้ภาวะสุขภาพของตนเอง ไม่ดีมีความกลัวการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่รับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองดี

### 2.1.2 ภาวะปลายประสาทเสื่อม

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม (ร้อยละ 66.10) และมีภาวะปลายประสาทเสื่อม (ร้อยละ 33.90) เมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .294, p = .001$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม จะมีความกลัวการหกล้มน้อยหรือไม่กลัวการหกล้ม ส่วนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม จะมีความกลัวการหกล้มมาก โดยผลการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสามารถอธิบายได้ว่า ภาวะปลายประสาทเสื่อม เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด (Kaur et al., 2011) ได้แก่ มีภาวะหลอดเลือดตีบ มีการหนาตัวของผนังหลอดเลือด น้ำตาลในเซลล์ประสาทและเซลล์หลอดเลือดเพิ่มสูงขึ้น การทำงานของแหล่งพลังงานของเซลล์ (Mitochondrial) ผิดปกติ และมีการเพิ่มขึ้นของน้ำ และโปรตีนนอกเซลล์ ทำให้น้ำตาลจับกับโปรตีนที่ผิวเซลล์ เกิดเป็นอนุโมลอิสระ สาเหตุเหล่านี้ ทำให้เซลล์ประสาทถูกทำลาย ก่อให้เกิดความบกพร่องของประสาทรับสัมผัสและประสาทสั่งการ ผู้สูงอายุที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมจะมีอาการชาบริเวณปลายเท้า และเจ็บปวดที่บริเวณเท้าได้ ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงท่าทางและการทำงานของเท้า การก้าวเดินและการทรงตัวผิดปกติ (Wrobel & Najafi, 2010; Giacomozzi et al., 2008, Najafi et al., 2012; Allet et al., 2008 cited in Kelly et al., 2013; MacGilchrist et al., 2010) การขึ้นที่มั่นคงลดลง และเกิดความไม่สมดุลของการเดิน (Hank, 2000; MacGilchrist et al., 2010; Mustapa et al., 2016) ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานขาดความมั่นใจในการก้าวเดินและการทรงตัว ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม จึงเกิดความกลัวการหกล้ม

ความกลัวการหกล้มดังกล่าว สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของ Bandura (1997) ได้ว่า สภาวะทางด้านร่างกาย มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งภาวะปลายประสาทเสื่อมของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น ถือเป็นสภาวะด้านร่างกาย อย่างหนึ่ง ซึ่งถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อมจะส่งผลให้มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวที่ไม่ดี จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง ไม่มั่นใจในการก้าวเดินและการทรงตัว

จึงเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Timar et al. (2016) และ Pinheiro et al. (2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมมีความกลัวการหกล้ม

### 2.1.3 ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวในระดับปานกลางเท่านั้น (ร้อยละ 75.70) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำ ( $r_s = -.251$ ,  $p = .003$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวไม่ดี จะมีความกลัวการหกล้มมาก ส่วนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวดี จะกลัวการหกล้มน้อยหรือไม่กลัวการหกล้ม โดยผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า ในวัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงตามวัยของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมทั้งระบบประสาททำให้ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวบกพร่อง (Miller, 2012) มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้กล้ามเนื้อของแขนและขาของผู้สูงอายุอ่อนแรง (Eliopoulos, 2014) ร่วมกับการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง เซลล์สมองและเซลล์ประสาทมีจำนวนน้อยลง การส่งสัญญาณประสาทและการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ จึงช้าลง ส่งผลต่อการควบคุมสมดุลของร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวลดลง (Eliopoulos, 2014)

สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น (ร้อยละ 75.70) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นพบว่า มีภาวะมวลกล้ามเนื้อลดลงมากกว่าผู้สูงอายุปกติ (Leenders et al., 2013) และมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ทำให้มีผลต่อความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า หากบุคคลมีสภาวะด้านร่างกายผิดปกติ จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ซึ่งความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้น ถือได้ว่า เป็นสภาวะด้านร่างกายตัวหนึ่ง ซึ่งถ้าหากผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวไม่ดี จะส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ จึงไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง ไม่มั่นใจในการก้าวเดินและเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น ซึ่งผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชนของ กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) และการศึกษาในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน



ชาวบราซิลของ Moreira et al. (2016) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีการทรงตัวไม่ดี มีความกลัวการหกล้มมากกว่าผู้สูงอายุที่มีการทรงตัวดี

#### 2.1.4 ภาวะซึมเศร้า

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีภาวะซึมเศร้า (ร้อยละ 80.00) และพบว่า มีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อย ร้อยละ 14.80 มีภาวะซึมเศร้าปานกลาง ร้อยละ 5.20 เมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า ภาวะซึมเศร้า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_s = .221$ ,  $p = .009$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ โรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะซึมเศร้ามาก จะมีความกลัวการหกล้มมาก หรือกล่าวได้ว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะซึมเศร้า จะมีความกลัวการหกล้มน้อย หรือไม่กลัวการหกล้ม โดยผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า ภาวะซึมเศร้าทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะจิตใจที่หม่นหมอง หดหู่ เศร้า ร่วมกับมีความรู้สึกหมดหวัง มองโลกในแง่ร้าย รู้สึกไร้ค่า ต่ำหนืดตนเอง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม และการทำกิจกรรมประจำวันด้วยตนเอง (สมภพ เรื่องตระกูล, 2547; สายฝน เอกวารงกูร, 2553) โดยในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นสามารถเกิดภาวะซึมเศร้าได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร การรับประทานยา เป็นต้น (Bajaj, Agarwal, Varma, & Singh, 2012) โดยผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้ามักมีความคิดว่าตนเองนั้นไม่สามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า สภาวะทางด้านอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งถ้าหากบุคคลมีอารมณ์ทางด้านลบ เช่น ความเครียด ความกลัว ความวิตกกังวล หดหู่ และมีอารมณ์เศร้า จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง บุคคลจึงมักหลีกเลี่ยงที่จะทำกิจกรรมหรือพฤติกรรม ทั้งนี้ ภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจัดเป็นอารมณ์ทางด้านลบ จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง ไม่มั่นใจในการทำกิจกรรม หรือปฏิบัติพฤติกรรม ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะซึมเศร้าวกกลัวการหกล้ม ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) และ Moreira et al. (2016) ที่พบว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม

#### 2.1.5 ความสามารถในการมองเห็น

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสามารถในการมองเห็นบกพร่อง (ร้อยละ 68.70) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า ความสามารถในการมองเห็นมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ ( $r_{pb} = .205$ ,  $p = .028$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความสามารถ

ในการมองเห็นบกพร่องจะมีความกลัวการหกล้มมาก หรือกล่าวได้ว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความสามารถในการมองเห็นปกติจะมีความกลัวการหกล้มน้อย หรือไม่กลัวการหกล้ม โดยผลการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า ในวัยสูงอายุนั้นการมองเห็นจะลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ได้แก่ เลนส์แก้วตาสูญเสียความยืดหยุ่น การมองเห็นในที่มืดลดลง เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงจอตาลดลง ทำให้เกิดความเสื่อมของจอตา วุ้นในตาเสื่อมสภาพ และมีภาวะสายตายาว เป็นต้น ประกอบกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น คือ ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ซึ่งภาวะนี้เกิดจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดขนาดเล็กในตา อาจมีการอุดตันของหลอดเลือดขนาดเล็ก เกิดการสร้างเส้นเลือดขึ้นมาใหม่เนื่องจากจอประสาทตาขาดเลือดไปเลี้ยง หรือเกิดการรั่วไหลของหลอดเลือด ความแข็งแรงของโครงสร้างหลอดเลือดลดลง ทำให้หลอดเลือดโป่งพอง และถ้าหลอดเลือดนั้นแตกออกจะทำให้เกิดเลือดออกภายในทำให้มีภาวะจอตาบวม (อนุชิต กิจธารทอง, 2549) จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นมีโอกาสตามัว มองไม่เห็น และตาบอดได้มากที่สุด (กรทิพย์ มิตรวงษา, 2553) ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสามารถในการมองเห็นบกพร่อง (ร้อยละ 68.70) ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหกล้ม สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า สภาวะทางด้านร่างกายมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งการมองเห็นบกพร่องของกลุ่มตัวอย่างนั้น ถือได้ว่าเป็นสภาวะด้านร่างกายผิดปกติตัวหนึ่ง จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ไม่เชื่อในความสามารถของตนเองในการก้าวเดินและการทรงตัว และเกิดความกลัวการหกล้มขึ้น นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของความสำเร็จจากการลงมือกระทำก็มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีการมองเห็นบกพร่อง หรือมองไม่เห็นนั้นก็จัดเป็นประสิทธิภาพที่ไม่ดีตัวหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเคลื่อนไหวร่างกาย และการเดินในระดับต่ำ ส่งผลให้เกิดความกลัวการหกล้มได้ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Landingham et al. (2014) และ Nguyen et al. (2015) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีการมองเห็นไม่ดี จะมีความกลัวการหกล้มเพิ่มมากขึ้น

2.2 ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม ประกอบด้วย เพศ อายุ และประสิทธิภาพการหกล้ม สามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 อายุ

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 51.30) และ อายุอยู่ในช่วง 70-79 ปี (ร้อยละ 41.74) อายุเฉลี่ย คือ 69.52 ปี ( $SD = 6.30$ ) และเมื่อวิเคราะห์

ค่าความสัมพันธ์ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r_s = -.103, p = .137$ ) กล่าวคือ การที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน มีอายุแตกต่างกันแต่ความกลัวการหกล้มไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่เป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.30 มีอายุอยู่ในช่วงวัยผู้สูงอายุ ตอนต้น (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542) และร้อยละ 41.74 มีอายุอยู่ในช่วงผู้สูงอายุตอนกลาง แต่เนื่องจาก การศึกษานี้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเบาหวานมาแล้วอย่างน้อย 3 ปี และพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาเฉลี่ยที่เป็นโรคเบาหวานมานานถึง 11.03 ปี จึงทำให้ กลุ่มตัวอย่างมี ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ได้แก่ มีความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัวอยู่ในระดับ ปานกลางเท่านั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Leenders et al. (2013) ที่พบว่า ในผู้สูงอายุ โรคเบาหวานจะมีมวลกล้ามเนื้อที่ขาและโครงร่างลดลง ความแข็งแรงของขาและสมรรถภาพ ทางด้านร่างกายต่ำกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับปกติ จึงทำให้ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานรู้สึกไม่มั่นคงในการทรงตัวและก้าวเดิน และความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุหกล้มได้ (Miller, 2012) ร่วมกับ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.30 ไม่เคยหกล้มมาก่อน แต่อาจได้รับประสบการณ์ ไม่ดีจากการหกล้มของบุคคลอื่น เช่น พบเห็นการหกล้ม หรือรับรู้ผลกระทบของการหกล้มที่รุนแรง ของผู้สูงอายุท่านอื่น ก็อาจเป็นสาเหตุให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่เป็นผู้สูงอายุตอนต้น เกิดความกลัว การหกล้มได้เช่นเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า ประสบการณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดหนึ่งของการรับรู้ความสามารถตนเองนั้น มาจากทั้งประสบการณ์ของตนเองและประสบการณ์จากผู้อื่น ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับ การศึกษาของ Curcio, Gomez, and Reyes-Ortiz (2009) และ Mann et al. (2006) ที่พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษา ของ Jung (2008), Kempen et al. (2009) และ Scheffer et al. (2008) ที่พบว่า อายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน

### 2.2.2 เพศ

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 72.20) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า เพศมีความสัมพันธ์ ( $r_{pb} = -.139, p = .069$ ) กับความกลัว การหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการศึกษา ในครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสามารถอธิบายได้ว่า ถึงแม้ในสังคมทั่วไปมีการ กำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายที่แตกต่างกัน ซึ่งเพศชายจะถูกมองและคาดหวังว่าเป็นเพศ เข้มแข็ง ทำให้เพศชายจะไม่แสดงความอ่อนแอให้ใครเห็น ส่วนเพศหญิงจะถูกมองว่าเป็นเพศที่ อ่อนแอและบอบบาง ทำให้เพศหญิงนั้นสามารถแสดงออกถึงความรู้สึกต่าง ๆ ออกมาได้อย่างอิสระ

(สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2553) แต่ในปัจจุบันสังคมมองเพศหญิงและเพศชายมีความเท่าเทียม ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันนั้นเพศหญิงทำงานนอกบ้าน และเป็นเสาหลักของครอบครัวมากขึ้น ซึ่งทำให้เพศหญิงมีความเข้มแข็งมากขึ้น มีความมั่นใจมากขึ้น ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า เพศหญิงและเพศชายต่างก็มีความกลัวการหกล้มไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวัยผู้สูงอายุตอนต้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงตามวัยด้านโครงสร้างร่างกายของเพศหญิงและเพศชายมีความแตกต่างกันไม่มากและไม่ชัดเจน จึงทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานทั้งเพศหญิงและเพศชายกลัวการหกล้มไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Scheffer et al. (2008) ที่พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม

### 2.2.3 ประสบการณ์การหกล้ม

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยหกล้ม (ร้อยละ 51.30) และเมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ พบว่า ประสบการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์ ( $r_s = .087, p = .357$ ) กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่ว่าจะมีประสบการณ์การหกล้มหรือไม่ก็ตามต่างก็มีความกลัวการหกล้มไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เคยหกล้ม (ร้อยละ 48.70) ส่วนใหญ่หกล้มจำนวน 2-3 ครั้ง (ร้อยละ 42.86) จึงทำให้มีประสบการณ์ที่ไม่ดีซึ่งเกิดขึ้นกับตัวผู้สูงอายุเองโดยตรง (Enactive mastery experience) ทำให้กลุ่มตัวอย่างขาดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรม และหากประสบการณ์นั้นมีความรุนแรง ก็จะทำให้เกิดความจำและความกลัวมากยิ่งขึ้น (รัตนา สายพานิชย์ และสุวรรณิ พุทธิศรี, 2548) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยหกล้ม (ร้อยละ 51.30) อาจจะได้รับอิทธิพลหรือประสบการณ์จากผู้อื่น (Vicarious experience) ทำให้เกิดประสบการณ์ที่ไม่ดีขึ้น สามารถอธิบายตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) ได้ว่า ประสบการณ์ของตนเอง และประสบการณ์จากการกระทำของผู้อื่นมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งการที่กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ที่ไม่ดีจากการที่เคยหกล้มเอง และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยหกล้ม แต่การได้รับประสบการณ์จากบุคคลอื่น เช่น ผลของการหกล้ม การบาดเจ็บที่เกิดจากการหกล้ม ความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการหกล้ม เป็นต้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างนั้นมีประสบการณ์ที่ไม่ดี จึงมีการรับรู้ความสามารถตนเองในระดับต่ำ และเกิดความกลัวการหกล้ม เช่นเดียวกับผลการศึกษานี้ที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Scheffer et al. (2008) ที่พบว่า ประสบการณ์การหกล้ม ไม่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลพร วงศ์พนิตกุล และคณะ (2555) และ Pinheiro et al. (2015) ที่พบว่า ประสบการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้ม

## ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

### ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ร้อยละ 53.90 มีความกลัวการหกล้ม ดังนั้น พยาบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เพื่อส่งเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยการพัฒนาแนวทางการเฝ้าระวังและจัดการกับภาวะซึ่มเศร้า แนวทางการส่งเสริมความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว เพิ่มระดับการรับรู้ภาวะสุขภาพ ป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

2. พยาบาลผู้เกี่ยวข้องควรวางแผนการพยาบาลเพื่อลดความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ในขณะที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบ้าน เนื่องจากกิจกรรมที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานกลัวการหกล้มส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมภายในบ้าน ได้แก่ การเตรียมอาหารง่าย ๆ การขึ้นและลงจากเตียงนอน และการเดินภายในบ้านโดยรอบ เป็นต้น ซึ่งพยาบาลควรประสานและขอความร่วมมือจากญาติของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในบ้านให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุ เช่น การจัดสิ่งของภายในบ้านให้เป็นระเบียบ จัดทำราวยึดเกาะบริเวณที่นอนของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และการดูแลห้องครัวให้สะอาดเรียบร้อย

### ด้านการบริหารการพยาบาล

ผู้บริหารทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องควรวางแผนการดำเนินงานหรือกำหนดนโยบายในการให้การพยาบาลเพื่อป้องกันและลดความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยกำหนดนโยบายในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมเพื่อลดภาวะซึ่มเศร้า กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว กิจกรรมที่เพิ่มระดับการรับรู้ภาวะสุขภาพ และกิจกรรมในการป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพลายประสาทเสื่อม และกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการมองเห็น

### ด้านการวิจัยทางการพยาบาล

1. ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ภาวะซึ่มเศร้า ความสามารถในการก้าวเดิน และการทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ภาวะพลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ต่อยอดในการทำวิจัยขั้นต่อไปในการศึกษาปัจจัยทำนาย การเกิดความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

2. ควรมีการพัฒนาแนวปฏิบัติ หรือโปรแกรมการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติกรรรมต่าง ๆ เพื่อป้องกันและลดความกลัวการหกล้มให้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

3. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนเท่านั้น ดังนั้น ควรมีการศึกษาความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพทำให้ต้องได้รับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มเติม

4. การศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปถ้ามีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรเพศ ควรมีการกำหนดสัดส่วน หรือจำนวนของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและเพศชายให้เท่ากัน เพื่อให้การกระจายของข้อมูลมากขึ้น

#### **ด้านศึกษาพยาบาล**

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความกลัวการหกล้มนั้น มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ภาวะสุขภาพ ภาวะปลายประสาทเสื่อม ความสามารถในการก้าวเดินและการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า และความสามารถในการมองเห็น ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในเป็นข้อมูลในการเรียนและการสอน เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลที่ในอนาคตจะกลายเป็นพยาบาลทำหน้าที่ในการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน และสามารถดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความกลัวการหกล้มได้อย่างถูกต้อง

## บรรณานุกรม

- กมลพร วงศ์พนิตกุล, นัยนา พิพัฒน์วิศิชา และรวีวรรณ เผ่ากันหา. (2555). ปัจจัยที่มี  
ความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี.  
ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาประจำปี*  
2555 (หน้า 978-988). เชียงใหม่: เครือข่ายบริหารการวิจัยภาคเหนือตอนบน  
กรทิพย์ มิตรวงษา. (2553). *อุบัติการณ์การเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในจังหวัดมุกดาหาร*  
ปี พ.ศ. 2553. มุกดาหาร: ศูนย์วิจัย โรงพยาบาลมุกดาหาร.
- กระทรวงมหาดไทย. (2557). *ประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามหมวดอายุ เป็นรายอำเภอ*  
พ.ศ.2557. เข้าถึงได้จาก [mol.go.th/sites/chonburi.mol.go.th/./khmuulsthiticchangwad  
chlburii\\_pii\\_2558.xls](http://mol.go.th/sites/chonburi.mol.go.th/./khmuulsthiticchangwadchlburii_pii_2558.xls)
- กระทรวงสาธารณสุข. (2554). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ชุด โครงการวิจัยภาวะแทรกซ้อนทาง  
คลินิกในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. นนทบุรี: สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์องค์การ  
สงเคราะห์ทหารผ่านศึก.*
- กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง. (2537). *แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุของไทย. สารศิริราช, 46(1), 1-9.*  
ชุมศักดิ์ พงษ์พานิช, เอ็มพร สกุลแก้ว, จิตระพี บัวผัน, วสุนธรา ทับทิมแท้ และนุช ภิรมย์. (2548).  
*คู่มือเบาหวาน. กรุงเทพฯ: เฮลท์ซี ไลท์ สไตร์.*
- ดวงสมร นิลตานนท์. (2553). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี  
ความสามารถแห่งตนและกระบวนการกลุ่มร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วย  
เบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลเอราวัณ อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย. วารสารวิจัย  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 10(3), 51-60.*
- เทพ หิมะทองคำ, สิริเนตร กฤติยาวงศ์, สุนทรี นาคะเสถียร, ชนิกา สุระสิงห์ชัยเดช, สมบุญ  
วงศ์ธีรภัค, ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล, สุวิษ รัตนศิรินทรูช, พงษ์ศักดิ์ ปัจฉิมกุล, สมชาย  
เอี่ยมอ่อง, ทวี อนันตกุลนธิ, ประเสริฐ ไตรรัตน์วรกุล, อุไรวรรณ ดวงสินธนากุล, มณฑา  
ทรัพย์พาณิชย์, บุญส่ง องค์กรพัฒน์กุล, ศัลยา คงสมบูรณ์เวช และรวีวิทย์ กิตติภูมิ .  
(2548). *ความรู้เรื่องเบาหวาน ฉบับสมบูรณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 7).* กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.

- นัยนา พิพัฒน์วิมลชชา, รวีวรรณ เผ่ากัณหา, อุทิศ บุญช่วย, จิตรา เตมีศรีสุข และเนริรัตน์  
 สัจจวงษ์พนา. (2555). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง ผลของรูปแบบการบูรณาการ  
 การวิจัยการฝึกปฏิบัติวิชาชีพพยาบาลและการเรียนการสอนเรื่องโปรแกรมการก้าวเดิน  
 อย่างมั่นคงสำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชรา. ชลบุรี: คณะพยาบาลศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นุชลี อุภักย์. (2556). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร. (2553). ระเบียบวิธีการวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 5).  
 กรุงเทพฯ: ยูเออนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- ปณิตา ทิมปะวัฒน์นะ. (2556). ผู้สูงอายุกับโรคที่พบบ่อย. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประสพชัย พสุนนท์. (2558). การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา.  
 วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์, 8(1), 2-20.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. กรุงเทพฯ:  
 ยูเนี่ยนกรีเอชั่น.
- เปรมกมล ขวนขวาย. (2550). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน.  
 วิทยานิพนธ์สาทรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีวสถิติ, บัณฑิตวิทยาลัย,  
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พจนา เปลี่ยนเกิด. (2557). โรคซึมเศร้า: บทบาทพยาบาลในการดูแลรักษา. วารสารพยาบาล  
 ทหารบก, 15(1), 18-21.
- พัชรินทร์ ชนะพาห์ และพิสมัย กิจเกื้อกูล. (2556). ความเครียดกับกลุ่มอาการทางเมตาบอลิก.  
 สงขลานครินทร์เวชสาร, 31(5), 253-260.
- พิมารินทร์ ลิมสุขสันต์. (2551). ปัจจัยทำนายการเกิดการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์  
 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติครอบครัว, บัณฑิตวิทยาลัย,  
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิสมัย พันธุ์พีช. (2556). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนร่วมกับการสนับสนุนทาง  
 สังคม ต่อพฤติกรรมดูแลทำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตร  
 มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, คณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เพลินพิศ ฐานิวัฒน์นันท์. (2559). การดูแลสู่ความเป็นเลิศทางการพยาบาลตามกลุ่มอาการที่พบ  
 บ่อยในผู้สูงอายุ. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.



- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2557). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- รัชดาภรณ์ หงส์ทอง และศิริพันธุ์ สาส์ตย์. (2558). ผลของโปรแกรมการระลึกความหลังต่อการรู้คิดของผู้สูงอายุสมองเสื่อม. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 8(1), 99-112.
- รัตนา สายพานิชย์ และสุวรรณณี พุทธิศรี. (2548). โรควิตกกังวล. ใน มาโนช หล่อตระกูล และปราโมทย์ สุกนิษฐ์ (บรรณาธิการ), *จิตเวชศาสตร์รามาธิบดี* (หน้า 161). กรุงเทพฯ: บียอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์. (2558). *คู่มือการคัดกรองความผิดปกติทางสายตา*. นครปฐม: เพชรเกษมพริ้นติ้งกรุ๊ป.
- ลักษณา มะรังกา และจิราพร เกศพิชญวัฒนา. (2555). ประสบการณ์ความกลัวต่อการหกล้มของผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 24(3), 29-41.
- ลัดดา เกียมวงศ์. (2554). การทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินอาการกลัวหกล้มในผู้สูงอายุไทย. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 29(6), 277-287.
- วราภณ วงศ์ถาวรรัตน์ และวิทยา ศรีดามา. (2549). การวินิจฉัยและการแบ่งประเภทเบาหวาน. ใน ธิติ สันบุญ และวราภณ วงศ์ถาวรรัตน์ (บรรณาธิการ), *การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม* (หน้า 11-24). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วลัยภรณ์ อารีรักษ์ และนัยนา พิพัฒน์วิมลชชา. (2550). ปรากฎการณ์ของการหกล้มที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุชายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชาย โรงพยาบาลชลบุรี. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการประจำปี พ.ศ. 2550 สมาคมพัฒนาวิทยาลัยเวชศาสตร์ผู้สูงอายุไทย 21-23 พฤศจิกายน 2550* (หน้า 203-204). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วลัยภรณ์ อารีรักษ์, นัยนา พิพัฒน์วิมลชชา, รวีวรรณ เผ่ากัณหา และวาริ กังใจ. (2554). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มต่อการรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังผลดีจากการปฏิบัติและพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มในชุมชน. ใน *The 1<sup>st</sup> Nakhon Phanom University, 2011 Graduate Research Conference* (หน้า 486-495). นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

- วันดี เข้มจันทร์ฉาย. (2538). *ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะของตนเอง การรับรู้ภาวะสุขภาพกับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย เอกพลากร. (2553). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2542). *คู่มือการคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุสำหรับ อสม.* นนทบุรี: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ.
- สมชัย ปรีชาสุข. (2541). *ความผิดปกติของเท้าทางออร์โธปิดิกส์*. กรุงเทพฯ: โฮลิสติกพับลิชิ่ง.
- สมภพ เรืองตระกูล. (2547). *ตำราจิตเวชผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2557). *แนวปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สายฝน เอกวางกูร. (2553). *รู้จัก เข้าใจ ดูแล ภาวะซึมเศร้า*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2552). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2*. นนทบุรี: เดอะกราฟิโกซิสเต็มส์.
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2559). *รายงานประจำปี 2558*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.
- สิริกัญจน์ กระจ่างโพธิ์. (2549). *ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการดูแลเท้าและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี เชื้อพันธ์. (2550). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรางค์ โคว์ตระกูล. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อนุชิต กิจธารทอง. (2549). จอตาเปลี่ยนแปลงจากโรคเบาหวาน. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 24(2), 127-132.
- อมรา ทองหงษ์. (2555). *Annual epidemiological surveillance report 2012*. เข้าถึงได้จาก <http://boe.moph.go.th>
- อมรา ทองหงษ์, กมลชนก เทพสิทธิ์า และภาคภูมิ จงพิริยะอนันต์. (2555). รายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี พ.ศ. 2555. *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์*, 44(51), 801-808.
- อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัตติ, วรณิกา วงศ์ไกรศรีทอง, สุรรัตน์ เชื้อผู้ดี, อรุณี ไทยะกุล และสุชาลักษณ์ ขวัญเจริญทรัพย์. (2558). รายงานฉบับสมบูรณ์: เปรียบเทียบผลการตรวจการสูญเสียการรับความรู้สึกที่เท้าด้วยเส้นใยที่ประดิษฐ์ขึ้นกับ *Semmes-Weinstein monofilament* ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์.
- อรวรรณ ลีทองอิน. (2535). ผลการทำกลุ่มช่วยเหลือตนเองของผู้สูงอายุที่ซึมเศร้าในบ้านพักคนชรา นักบุญยอเซฟ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตเวชศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารยา พิฆทอง. (2549). การเกิดโรคแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารแสงเทียน*, 8(3), 1-3.
- American Diabetes Association [ADA]. (2016). Standards of medical care in diabetes-2016. *Diabetes Care*, 39(1), S1-S119.
- Arfken, C. L., Lach, H. W., Birge, S. J., & Miller, J. P. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *American Journal of Public Health*, 84(4), 565-570.
- Austin, N., Devine, A., Dick, I., Prince, R., & Bruce, D. (2007). Fear of falling in older women: A longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(10), 1598-1603.
- Australian Institute of Health and Welfare [AIHW]. (2013). *Diabetes and disability: Impairment, activity limitation, participation restriction and comorbidities*. Canberra. Australian Institute of Health and Welfare.
- Azidah, A. K., Hasniza, H., & Zunaina, E. (2012). Clinical study: Prevalence of falls and its associated factors among elderly diabetes in a Tertiary Center, Malaysia. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2012, 1-5.

- Bajaj, S., Agarwal, S. K., Varma, A., & Singh, V. K. (2012). Association of depression and its relation with complications in newly diagnosed type 2 diabetes. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 6(5), 759-763.
- Bandura, A. (1997). *Self efficacy the exercise of control* (4<sup>th</sup> ed.). New York: W. H. Freeman.
- Brach, J. S., Talkowski, J. B., Strotmeyer, E. S., & Newman, A. B. (2008). Diabetes mellitus and gait dysfunction: Possible explanatory factors. *Physical Therapy*, 88(11), 1365-1374.
- Brown, S. J., Handsaker, J. C., Bowling, F. L., Boulton, A. J., & Reeves, N. D. (2015). Diabetic peripheral neuropathy compromises balance during daily activities. *Diabetes Care*, 38(6), 1116-1122.
- Bruce, D., Hunter, M., Peters, K., Davis, T., & Davis, W. (2015). Fear of falling is common in patients with type 2 diabetes and is associated with increased risk of falls. *Age & Ageing*, 44(4), 687-690.
- Burakowska1, A. K., & Dziemidok, P. (2011). Diabetic foot-the need for comprehensive multidisciplinary approach. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 18(2), 314-317.
- Chamberlin, M. E., Fulwider, B. D., Sanders, S. L., & Medeiros, J. M. (2005). Dose fear of falling influence spatial and temporal gait parameter in elderly persons beyond changes associated with normal ageing?. *Journal of Gerontology*, 60A(9), 1163-1167.
- Chang, A. M., & Halter, J. B. (2003). Aging and insulin secretion. *American Journal of Physiology Endocrinol Metabolism*, 284, E7-E12.
- Chang, H. T., Chen, H. C., & Chou, P. (2016). Factors associated with fear of falling among community-Dwelling older adults in the Shin-Pai study in Taiwan. *Plos One*, 11(3), 1-12.
- Chentli, F., Azzoug, S., & Mahgoun, S. (2015). Diabetes mellitus in elderly. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 19(6), 744-752.
- Chou, K. L., & Chi, I. (2008). Reciprocal relationship between fear of falling and depression in elderly Chinese primary care patients. *Aging & Mental Health*, 12(5), 587-594.

- Cumming, R. G., Salkeld, G., Thomas, M., & Szonyi, G. (2000). Prospective study of the impact of falling on activities of daily living, SF-36 score, and nursing home admission. *Journal of Gerontology, 55A*(5), M299-M305.
- Curcio, C. L., Gomez, F., & Reyes-Ortiz, C. A. (2009). Activity restriction relate to fear of falling among older people in the columbian andes mountains: Are functional or psychosocial risk factor more important?. *Ageing and Health, 21*(3), 460-479.
- Devarajoo, C., & Chinna, K. (2017). Depression, distress and self-efficacy: The impact on diabetes self-care practices. *Plos One, 12*(3), 1-16.
- Dixit, S., Maiya, A., Shasthry, B. A., Kumaran, S., & Guddattu, V. (2015). Postural sway in diabetic peripheral neuropathy among Indian elderly. *Indian Journal Medical Research, 142*, 713-720.
- Dros, J., Wewerinke, A., Bindels, P. J., & van Weert, H. S. (2009). Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: A systematic review. *Annals of Family Medicine, 7*(6), 1-5.
- Duggan, E., Finucane, C., Cronin, H., Savva, G., & Loughman, J. (2012). *Vision, falls and fear of falling in an older Irish population: Finding from the Irish longitudinal study on aging [TILDA]*. Retried from <http://arrow.dit.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=otpomoth>
- Eliopoulos, C. (2014). *Gerontological nursing* (8<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175-191.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189-198.
- Gillespie, S. M., & Friedman, S. M. (2007). Fear of falling in new long-term care enrollees. *Journal of the American Medical Directors Association, 8*(5), 307-313.

- Guthrie, D. W., & Guthrie, R. A. (2009). *Management of diabetes mellitus a guide to the pattern approach*. New York: Springer.
- Hadjistavropoulos, T., Delbaere, K., & Fitzgerald, T. D. (2010). Reconceptualizing the role of fear of falling and balance confidence in fall risk. *Ageing and Health, 23*(1), 3-23.
- Hank, J. E. (2000). *Diabetic neuropathy, balance, falls and fear*. Doctoral dissertation, Philosophy, University of Tennessee.
- Hellstrom, K., & Lindmark, B. (1999). Fear of falling in patients with stroke: A reliability study. *Clinical Rehabilitation, 13*, 509-517.
- Hill, K. D., Schwarz, J. A., Kalogeropoulos, A. J., & Gibson, S. J. (1996). Fear of falling revisited. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 77*, 1025-1029.
- Jitapunkul, S., Kamolratanakul, S., Chandraprasert, S., & Bunnag, S. (1994). Disability among Thai elderly living in Klong Toey slum. *Journal of The Medical Association of Thailand, 77*(5), 231-238.
- Jung, D. (2008). Fear of falling in older adults: Comprehensive review. *Asian Nursing Research, 2*(4), 214-220.
- Kalyani, R. R., Golden, S. H., & Cefalu, W. T. (2017). Diabetes and aging: Unique considerations and goals of care. *Diabetes Care, 40*, 440-443.
- Kane, R. L., Ouslander, J. G., Abrass, I. B., & Resnick, B. (2013). *Essentials of clinical geriatrics* (7<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill Education.
- Kaur, S., Pandhi, P., & Dutta, P. (2011). Painful diabetic neuropathy: An update. *Annals of Neurosciences, 18*(4), 168-175.
- Kelly, C., Fleischer, A., Yalla, S., Grewal, G. S., Albright, R., Berns, D., Crews, R., & Najafi, B. (2013). Fear of falling is prevalent in older adults with diabetes mellitus but is unrelated to level of neuropathy. *Journal of the American Podiatric Medical Association, 103*(6), 480-488.

- Kempen, G. I., Haastregt, J. C. M. V., Mckee, K. J., Delbaere, K., & Zijlstra, G. A. R. (2009). Socio-demographic, health-related and psychosocial correlates of fear of falling and avoidance of activity in community-living older persons who avoid activity due to fear of falling. *BMC Public Health*, *9*(170), 1-7.
- Kiani, J., Moghimbeigi, A., Azizkhani, H., & Kosarifard, S. (2013). The prevalence and associated risk factors of peripheral diabetic neuropathy in hamedan, Iran. *Archives of Iranian Medicine*, *16*(1), 17-19.
- Kim, K. S., Kim, S. K., Sung, K. M., Cho, Y. W., & Park, S. W. (2012). Management of type 2 diabetes mellitus in older adults. *Diabetes & Metabolism Journal*, *36*, 336-344.
- Landingham, S. W. van., Massof, R. W., Chan, E., Friedman, D. S., & Ramulu, P. Y. (2014). Fear of falling in age-related macular degeneration. *BMC Ophthalmology*, *14*(10), 1-20.
- Lapane, K. L., Yang, S., Brown, M. J., Jawahar, R., Pagliasotti, D., & Rajpathak, S. (2013). Sulfonylureas and risk of falls and fractures: A systematic review. *Drug Aging*, *30*, 527-547.
- Lee, P. G., & Halter, J. B. (2017). The pathophysiology of hyperglycemia in older adults: Clinical considerations. *Diabetes Care*, *40*, 444-452.
- Leenders, M., Verdijk, L. B., van der Hoeven, L. Adam, J. J., van Kranenburg, J., Nilwik, R., & van Loon, L. J. C. (2013). Patients with type 2 diabetes show a greater decline in muscle mass, muscle strength, and functional capacity with aging. *The Journal of Post-acute and Long Term Care Medicine*, *14*(8), 585-592.
- Legters, K. (2002). Fear of falling. *Journal of the American Physical Therapy Association*, *82*(3), 264-271.
- Liu, H., Grando, V., Zabel, R., & Nolen, J. (2009). Pilot study evaluating fear of falling and falls among older rolling walker users. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, *16*(12), 670-677.
- Lord, S. R., Menz, H. B., & Sherrington, C. (2006). Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modification. *Age and Aging*, *35*(S2), 55-59.

- MacGilchrist, C., Paul, L., Ellis, B. M., Howe, T. E., Kennong B., & Godwin, J. (2010). Original article: Complications lower-limb risk factors for falls in people with diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, *27*, 162-168.
- Mann, R., Birks, Y., Hall, J., Torgerson, D., & Watt, I. (2006). Exploring the relationship between fear of falling and neuroticism: A cross-sectional study in community-dwelling woman over 70. *Age and Ageing*, *35*, 143-147.
- Martin, F. C., Hart, D., Spector, T., Doyle, D. V., & Harari, D. (2005). Fear of falling limiting activity in young-old woman is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. *Age and Ageing*, *34*, 281-287.
- Melanson, P. M., & Downe-Wamboldt, B. (1987). Identification of older adults perception of their health, feeling toward their future and factors affecting these feelings. *Journal of Advanced Nursing*, *12*, 29-34.
- Menz, H. B., Lord, S. R., & Fitzpatrick, R. C. (2007). A structural equation model relating impaired sensorimotor function, fear of falling and gait patterns in older people. *Gait and Posture*, *25*, 243-249.
- Miller, C. A. (2012). *Nursing for wellness in older adults* (6<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Miller, W. C. (2003). *Standing strong*. Retrieved from <http://www.rehabpub.com/features/892003/5.asp>
- Moore, D. S., & Ellis, R. (2008). Measurement of fall-related psychological constructs among independent-living older adults: A review of the research literature. *Ageing & Mental Health*, *12*(6), 684-699.
- Moreira, B. S., Anjos, D. M., Pereira, D. S., Sampaio, R. F., Pereira, L. S., Dias, R. C., & Kirkwood, R. N. (2016). The geriatric depression scale and the timed up and go test predict fear of falling in community-dwelling elderly women with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, *16*(56), 1-11.
- Murphy, S. L., Dubin, J. D., & Gill, T. M. (2003). The development of falling among community-living older women: Predisposing factors and subsequent fall events. *Journal of Gerontology*, *58A*(10), 943-947.



- Mustapa, A., Justinw, M., Mustafah, N. M., Jamil, N., & Manaf, H. (2016). Postural control and gait performance in the diabetic peripheral neuropathy: A systematic review. *BioMed Research International*, 2016, 1-14.
- Muthuramalingam, N., Swaminathan, M., Jaggernath, J., & Surendran, T. S. (2016). Screening efficacy of a simplified logMAR chart. *African Vision and Eye Health*, 75(1), a323.
- Najafi, B., Bharana, M., Talal, T. K., & Armstrong, D. G. (2012). Advances in balance assessment and balance training for diabetes. *Diabetes Manage*, 2(4), 293-308.
- Nather, A., Neo, S. H., Chionh, S. B., Liew, S. C. F., Sim, E. Y., & Chew, J. L. L. (2008). assessment of sensory neuropathy in diabetic patients without diabetic foot problems. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 22(2008), 126-131.
- Nguyen, A., Arora, K., Swenor, B., Firedman, D., & Ramulu, P., (2015). Physical activity restriction in age-related eye disease: A cross-sectional study exploring fear of falling as a potential mediator. *BMC Geriatric*, 64(15), 1-10.
- Payette, M. C., Belanger, C., Leveille, V., & Grenier, S. (2016). Fall-related psychological concerns and anxiety among community-dwelling older adults: Systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 11(4), 1-17.
- Pinheiro, H. A., Vilaca, K. H. C., & Carvalho, G. de A. (2015). Assessment of muscle mass, risk of falls and fear of falling in elderly people with diabetic neuropathy. *Fisioter Mov*, 25(4), 677-683.
- Piphatvanitcha, N. (2006). *The effect of a fall prevention program on gait and balance of community-dwelling elders*. Doctoral dissertation, Nursing Science, Faculty of Nursing, Chulalongkorn University.
- Piphatvanitcha, N., Kespichayawattana, J., Aunguroch, Y., & Magilvy, J. K. (2007). State of science: Falls prevention program in community-dwelling elders. *Thai Journal of Surgery*, 28, 90-97.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed up and go: A test of basic functional mobility for frail elderly persons [Abstract]. *Journal of the American Geriatrics Society Abstract*, 39(2), 142-148.

- Powell, M. W., Carnegie, D. H., & Burke, T. J. (2006). Reversal of diabetic peripheral neuropathy with phototherapy (MIRE™) decreases falls and the fear of falling and improves activities of daily living in seniors. *Age and Ageing*, *35*, 11-16.
- Prevention of Falls Network Europe [ProFaNE]. (2006). *Falls efficacy scale international [FES-I]*. Retrieved from <http://www.profane.eu.org/fesi.html>
- Quandt, S. A., Stafford, J. M., Bell, R. A., Smith, S. L., Snively, B. M., & Arcury, T. A. (2006). Predictors of falls in a multiethnic population of older rural adults with diabetes. *The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *61*(4), 394-398.
- Ribeiro, O. (2015). Psychological correlates of fear of falling in the elderly. *Educational Gerontology*, *41*, 69-78.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., Dijk, N. V., Hooft, T. V. D., & Rooij, S. E. D. (2008). Systematic review fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, *37*, 19-24.
- Shtofmakher, G., Kilfoil, R. L., Rozenstrauch, A., Rothstein, M., & Weintraub, M. (2016). Diabetic lower extremity complications, fear of falling and associated HbA1c levels: A cross-sectional study of the East Harlem population. *Clinical Research & Reviews*, *10*, 221-226.
- Singh, N., Armstrong, D. G., & Lipsky, B. A. (2005). Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*, *293*(2), 217-228.
- Sperber, A. D. (2004). Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology*, *26*, S124-S128.
- Stephens, B. R. (2009). *Detrimental effects of inactivity on insulin action*. Doctoral dissertation, Kinesiology, University of Massachusetts Amherst.
- Tanjani, T. P., Moradinazar, M., Mottlagh, E. M., & Najafi, F. (2015). The prevalence of diabetes mellitus [DM] type2 among Iranian elderly population and its association with other age-related diseases. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *60*, 373-379.
- Talley, K. M. C. (2008). *Fear of falling and disability trajectories in community-dwelling older women*. Doctoral dissertation, Doctor of philosophy, The graduate school, University of Minnesota.

- Tander, B., Atmaca, A., Ulus, Y., Tura, C., Akyol, Y., & Kuru, O. (2016). Balance performance and fear of falling in older patients with diabetics: A comparative study with non-diabetic elderly. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, *62*(4), 314-322.
- Tanner, R. E. (2015). *The effects of 5 days of bed rest on insulin sensitivity and ceramide biosynthesis expression in skeletal muscle of older adults*. Master's thesis, Science in Nutrition, College of Health, The University of Utah.
- Tilling, L. M., Darawil, K., & Britton, M. (2006). Falls as a complication of diabetes mellitus in older people. *Journal of Diabetes and Its Complications*, *20*, 158-162.
- Timar, B., Timar, R., Gaita, L., Oancea, C., Leval, C., & Lungeanu, D. (2016). The impact of diabetic neuropathy on balance and on the risk of falls in patients with type 2 diabetes mellitus: Cross-sectional study. *Plos One*, *11*(4), 1-11.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, *45*(6), 239-243.
- Touhy, T. A., & Jett, K. (2012). *Ebersole & Hess toward healthy aging human need & nursing response* (8<sup>th</sup> ed.). Missouri: Mosby.
- Tsai, Y-J., Yang, Y-C., Lu, F-H., Lee, P-Y., Lee, I-T., & Lin, S-I. (2016). Functional balance and its determinants in older people with diabetes. *Plos One*, *11*(7), 1-11.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, *27*(5), 1047-1053.
- Wold, G. H. (2012). *Basic geriatric nursing* (5<sup>th</sup> ed.). Missouri: Mosby.
- Wrobel, J. S., & Najafi, B. (2010). Diabetic foot biomechanics and gait dysfunction. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *4*(4), 833-845.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, *17*(1), 37-49.
- Zijlstra, G. A. R., Haastregt, J. C. M. V., Eijk, J. Th. M. V., Rossum, E. V., Stalenhoef, P. A., & Kempen, G. I. J. M. (2007). Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age and Ageing*, *36*, 304-309.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ แสงอินทร์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลมารดา-ทารก และการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลภา คุณทรงเกียรติ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ ไชยสุริยา อาจารย์ประจำสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. รอ.หญิง ดร.จิรวรรณ อินคุ้ม อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
6. ดร.วรรณทนา สุภสีมานนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลมารดา-ทารก และการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ภาคผนวก ข**

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ อนุญาตให้แปลแบบประเมินความกลัวการหล้ม

Keith Hill <Keith.Hill@curtin.edu.au>

Mon 2/20/2017 7:14 AM

Inbox

To:Dr.Naiyana Piphatvanitcha <naiyana\_p2005@hotmail.com>;

1 attachments (207 KB)

MFES info from Neuro outcomes manual 2010 -with cover.doc;

Dear Naiyana,

Thank you for your email. Your research looks very interesting. I am happy for you to utilise the Modified Falls Efficacy Scale in your research, including translating of the tool.

I have attached some associated documentation from an outcome measures manual we produced, which provides some updates on validation / other research with the MFES.

Best wishes,

Keith



**ภาคผนวก ค**

หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรม

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย



แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

Factors Related to Fear of Falling among Older Adults with Diabetes Mellitus

ชื่อนิสิต นางสาวธนภรณ์ พิพัฒน์วณิชชา

รหัสประจำตัวนิสิต 58920232 หลักสูตร พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (ภาคพิเศษ)

ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ มีมติเห็นชอบ รับรองจริยธรรมการวิจัย รหัส 08 - 02 - 2560

โดยได้พิจารณารายละเอียดการวิจัยเรื่องดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

1) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน จำนวนทั้งหมด ไม่เกิน 115 ราย สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี

2) วิธีการอย่างเหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3) การดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายหรืออันตรายต่อกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

การรับรองจริยธรรมการวิจัยนี้มีกำหนดระยะเวลาหนึ่งปี นับจากวันที่ออกหนังสือฉบับนี้ ถึงวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2561

อนึ่ง กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมใดๆ ของการวิจัยนี้ ขณะอยู่ในช่วงระยะเวลาให้การรับรองจริยธรรมการวิจัย ขอให้ผู้วิจัยส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเพื่อขอรับรอง (เพิ่มเติม) ก่อนดำเนินการวิจัยด้วย

วันที่ให้การรับรอง 14 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

ลงนาม.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา วัชรสินธุ์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



**แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (เพิ่มเติม)**

---

**1. ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์**

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

Factors Related to Fear of Falling among Older Adults with Diabetes Mellitus

**2. ชื่อนิติคน นางสาวชนภรณ์ พิพัฒน์วิไลชา**

รหัสประจำตัวนิติคน 58920232      หลักสูตร พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต


สาขาวิชา การพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (ภาคพิเศษ)

**3. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย (เพิ่มเติม)**

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ รับรองจริยธรรมการวิจัย รหัส 08 - 02 - 2560

ให้เพิ่มเติมสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแสนสุข จังหวัดชลบุรี

**4. วันที่ให้การรับรอง: 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560**

ลงนาม.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา วัชรสินธุ์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



## เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

รหัสจริยธรรมการวิจัย 08-02-2560

ชื่อผู้วิจัย นางสาวธนภรณ์ พิพัฒน์วิชชา

การวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะซึมเศร้า การทรงตัว การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประสบการณ์การหกล้ม ภาวะปลายประสาทเสื่อม และความสามารถในการมองเห็น

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจาก ท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตรงกับผู้เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ คือ มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป สามารถฟังและสื่อสารภาษาไทยได้ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานอย่างน้อย 3 ปี สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่มีภาวะสมองเสื่อม อาการของโรคคงที่ และมารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

เมื่อท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว สิ่งที่ท่านจะต้องปฏิบัติคือ ตอบแบบสัมภาษณ์ตามความเป็นจริง จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย แบบประเมินความกลัวการหกล้ม และการวัด/ทดสอบ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม การตรวจความสามารถในการมองเห็น และการทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ ซึ่งจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 40 นาที

ประโยชน์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ ท่านได้รับทราบถึงภาวะสุขภาพเบื้องต้นของท่าน ได้แก่ ภาวะสมองเสื่อม ความสามารถในการทรงตัว ภาวะซึมเศร้า ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน เป็นต้น

การเข้าร่วมการวิจัยของท่านครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านมีสิทธิการเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีมีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

และไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลของท่าน โดยใช้รหัสตัวเลขแทนการระบุชื่อ ชั้น และสิ่งใด ๆ ที่อาจอ้างอิงหรือทราบได้ว่าข้อมูลนี้เป็นของท่าน ข้อมูลของท่านที่เป็นกระดาษแบบสอบถามจะถูกเก็บอย่างมิดชิด และปลอดภัยในตู้เก็บเอกสารและล็อกกุญแจตลอดเวลา สำหรับข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยจะถูกใส่รหัสผ่าน ข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมดจะมีเพียงผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ผู้วิจัยจะรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลการวิจัยในภาพรวม โดยไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน ดังนั้นผู้อ่านงานวิจัยจะทราบเฉพาะผลการวิจัยเท่านั้น สุดท้ายหลังจากผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลาย

หากท่านมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามได้โดยตรงจากผู้วิจัยในวันทำการรวบรวมข้อมูล หรือสามารถติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลาที่ นางสาวธนภรณ์ พิพัฒน์วณิชชา หมายเลขโทรศัพท์ 089-4056455 หรือที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วณิชชา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หมายเลขโทรศัพท์ 038-102853

นางสาวธนภรณ์ พิพัฒน์วณิชชา

ผู้วิจัย

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านจะสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมฯ ทราบได้ที่ เลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมฯ ฝ่ายวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โทร. 038-102823



## ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุ  
โรคเบาหวาน

วันให้คำยินยอม วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัย ถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้า มีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วม การวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผย ในภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนาม ในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้วิจัย

(นางสาวธนภรณ์ พิพัฒน์วิณิชชา)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบอนุญาตนี้  
ให้ข้าพเจ้าฟังจนข้าพเจ้าเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วแม่่มือของข้าพเจ้า  
ในใบอนุญาตนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

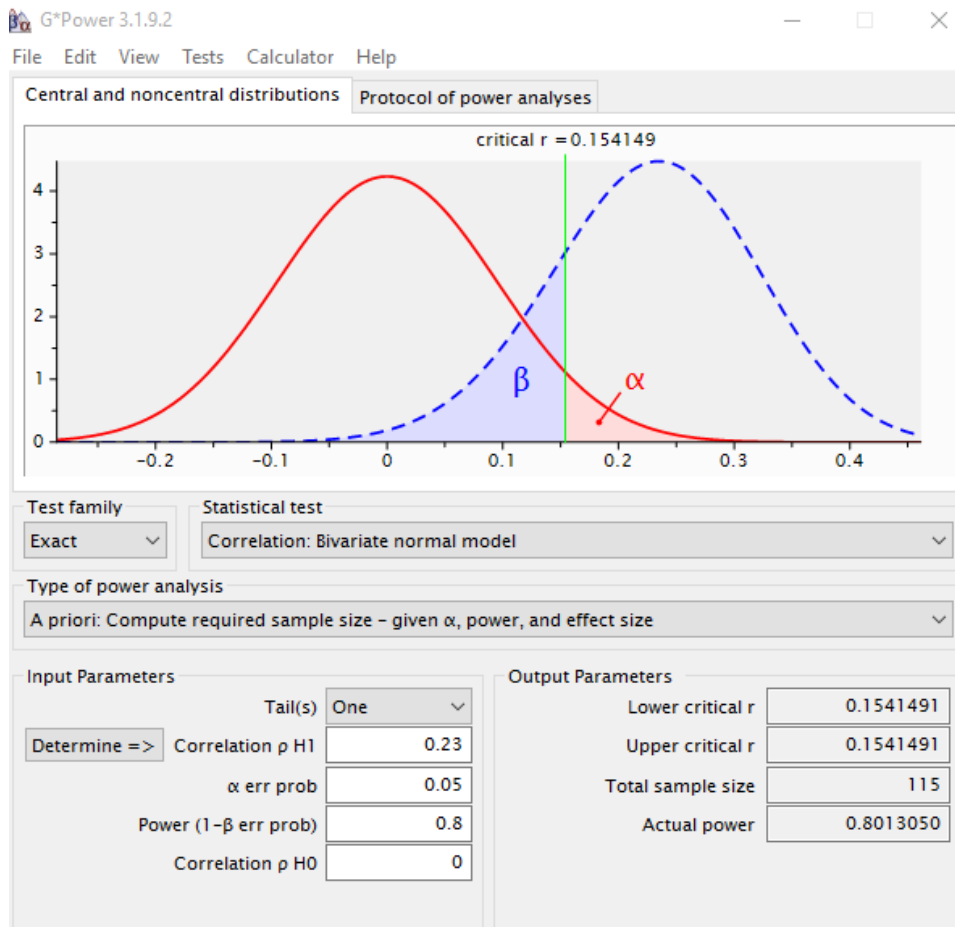
ลงนาม.....ผู้วิจัย

(นางสาวชนภรณ์ พิพัฒน์วิศิชา)

**ภาคผนวก ง**

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยโปรแกรม G\*Power 3.1.9.2  
การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน  
หนังสืออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล





ภาพที่ 6 การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยโปรแกรม G\*Power 3.1.9.2 (Faul et al., 2007)

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติสัมพันธ์ของเพียร์สัน

| ตัวแปร                 | Fisher skewness coefficient | Fisher kurtosis coefficient | Kolmogorov-Smirnov Test |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| อายุ                   | 1.64                        | -1.79                       | .005                    |
| เพศ                    | -4.43                       | -2.26                       | .000                    |
| ภาวะซึมเศร้า           | 9.26                        | 7.72                        | .000                    |
| การทรงตัว              | 1.97                        | 2.13                        | .000                    |
| การรับรู้ภาวะสุขภาพ    | 0.30                        | 0.49                        | .000                    |
| ประสบการณ์การหกล้ม     | 10.509                      | 15.46                       | .000                    |
| ภาวะปลายประสาทเสื่อม   | 3.04                        | 3.47                        | .000                    |
| ความสามารถในการมองเห็น | -3.61                       | -3.03                       | .000                    |
| ความกลัวการหกล้ม       | 0.70                        | 4.49                        | .003                    |



ที่ ศธ ๖๒๐๖/ ๐๕๐๒



|                                   |
|-----------------------------------|
| สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองชลบุรี |
| เลขที่รับ 194                     |
| วันที่ 5 ต.ค. 65                  |
| เวลา                              |

มหาวิทยาลัยบูรพา คณะพยาบาลศาสตร์  
๑๖๙ ถนนลงทาดบางแสน ตำบลแสนสุข  
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้บัณฑิตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และเพื่อดำเนินการวิจัย

เรียน สาธารณสุขอำเภอเมืองชลบุรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
- ๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนาภรณ์ พิพัฒน์วนิชชา รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๒๓๒ นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มี ความสัมพันธ์กับความกลัวการทกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยนา พิพัฒน์วนิชชา เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ คณะฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านอำนวยความสะดวกให้บัณฑิตเก็บ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ ๖๐ ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น โรคเบาหวาน และมารับบริการ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมืองชลบุรี โดยแบ่งดังนี้

- ๑. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จำนวน ๓๐ ราย ระหว่างวันที่ ๒๓ มีนาคม - ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปึก
- ๒. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อดำเนินการวิจัย จำนวน ๑๑๕ ราย ระหว่างวันที่ ๑ เมษายน - ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ดังนี้
  - ๒.๑ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองรี จำนวน ๑๑ ราย
  - ๒.๒ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเสม็ด จำนวน ๓๗ ราย
  - ๒.๓ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน จำนวน ๓๖ ราย
  - ๒.๔ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย จำนวน ๓๑ ราย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

เรียน สาธารณสุขอำเภอเมืองชลบุรี  
 ศิริคุณพิบูลย์บุรีศรี คณะพยาบาลศาสตร์ โทร.๐๓๘๓๓๖  
 โทนี่สิริ เก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือวิจัย กลุ่ม ผู้สูงอายุ ๖๐ ปี  
 วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๐ - ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐  
 - นศ. ศิริคุณ พิพัฒน์วนิชชา รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๒๓๒

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นุจรีย์ ไชยมงคล)  
คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

งานบริการการศึกษา (บัณฑิตศึกษา) **ณรร**  
 โทรศัพท์ ๐ ๓๘๑๐ ๒๘๔๕, ๐ ๓๘๑๐ ๒๘๓๖  
 โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๔๗๖  
 ผู้วิจัย ๐ ๘๙ ๔๐๕ ๖๔๕๕  
 สำเนาเรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทั้ง ๕ แห่ง

๒๓๖๐/๓๕๓๖  
 ๙๒  
 ๒๐๑๓๑

ภาคผนวก จ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รหัสแบบสอบถาม.....

ชื่อ-นามสกุล.....อายุ.....

ที่อยู่.....

เบอร์โทรศัพท์.....

**แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน**  
(The Modified Barthel Activities Daily Living Index, BAI)

**1. Feeding (การรับประทานอาหารเมื่อเตรียมสำรับไว้ให้เรียบร้อยต่อหน้า)**

- 0. ไม่สามารถดักอาหารเข้าปากได้ ต้องมีคนป้อนให้
  - 1. ดักอาหารเองได้แต่ต้องมีคนช่วย เช่น ช่วยใช้ช้อนตักเตรียมอาหารไว้ให้หรือตัดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ไว้ล่วงหน้า
  - 2. ดักอาหารและช่วยตัวเองได้เป็นปกติ

**2. Grooming (การล้างหน้า แปรงฟัน หวีผม, โกนหนวด ในระยะ 24-48 ชั่วโมงที่ผ่านมา)**

- 0. ต้องการความช่วยเหลือ
  - 1. ทำได้เอง (รวมทั้งที่ทำได้เองถ้าเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้)

**3. Transfer (การลุกจากที่นอนหรือจากเตียงไปยังเก้าอี้)**

- 0. ไม่สามารถนั่งได้ (นั่งแล้วจะล้ม) หรือต้องใช้คนสองคนช่วยกันยกขึ้น
  - 1. ต้องการความช่วยเหลืออย่างมากจึงจะนั่งได้ เช่น ใช้คนที่แข็งแรงหรือมีทักษะ 1 คน หรือใช้คนทั่วไป 2 คนพยุงหรือดันขึ้นมาจึงจะนั่งอยู่ได้
  - 2. ต้องการความช่วยเหลือบ้าง เช่น บอกให้ทำตามหรือช่วยพยุงเล็กน้อย หรือต้องมีคนดูแลเพื่อความปลอดภัย
  - 3. ทำได้เอง

**10. Bladder (การกลั้นปัสสาวะใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา)**

- 0. กลั้นไม่ได้ หรือใส่สายสวนปัสสาวะแต่ไม่สามารถดูแลตนเองได้
- 2. กลั้นไม่ได้บางครั้ง (เป็นน้อยกว่าวันละ 1 ครั้ง)
- 3. กลั้นได้ปกติ

**หมายเหตุ**

- 1. เป็นการวัดว่าผู้ป่วยทำอะไรได้บ้าง (ทำอยู่ได้จริง) ไม่ใช่เป็นการทดสอบว่าหรือถามว่าสามารถทำได้หรือไม่
- 2. โดยทั่วไปเป็นการสอบถามถึงกิจที่ปฏิบัติในระยะ 24-48 ชั่วโมง
- 3. จุดประสงค์เป็นการวัดระดับ independence ดังนั้น ถ้าหากมีคนคอยอยู่ดูแลหรือเฝ้าระวังเวลาปฏิบัติกิจกรรม ให้ถือว่าไม่ได้คะแนนเต็ม ถ้าหมดสติให้คะแนน 0 ทั้งหมด



### แบบประเมินความกลัวการหกล้มของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

แบบประเมินนี้ใช้สัมภาษณ์ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยทำการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุตามข้อคำถามและตรวจร่างกาย พร้อมขีดเครื่องหมาย / หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยคำถาม 10 ข้อ ได้แก่ ข้อมูลเรื่องอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ประวัติการศึกษา ประสบการณ์การหกล้มของผู้สูงอายุ ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน การรักษาที่ได้รับ และประวัติการสูบบุหรี่ และดื่มสุรา

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์การรับรู้ภาวะสุขภาพ ประกอบด้วยคำถาม 1 ข้อ เป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการรับรู้ภาวะสุขภาพโดยรวมของผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 3 แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุของไทย ประกอบด้วยคำถาม 30 ข้อ ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้สูงอายุในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความกลัวการหกล้ม (mFES) ประกอบด้วยคำถาม 14 ข้อ เป็นการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเกี่ยวกับระดับความมั่นใจของผู้สูงอายุขณะ ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้ม

ส่วนที่ 5 การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม

ส่วนที่ 6 การตรวจความสามารถในการมองเห็น

ส่วนที่ 7 การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ



### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง สัมภาษณ์เพื่อถามข้อมูลต่อไปกับผู้สูงอายุ หากผู้สูงอายุไม่สามารถตอบคำถามได้ให้ถามข้อมูลกับญาติหรือผู้ดูแล

1. อายุ ..... ปี
2. น้ำหนัก..... กิโลกรัม ส่วนสูง..... เซนติเมตร
3. เพศ  ชาย  หญิง
- .
- .
6. ท่านมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานหรือไม่
  - 6.1 ภาวะแทรกซ้อนทางตา  ไม่มี  มี ระยะเวลา..... ปี
  - 6.2 ภาวะแทรกซ้อนทางไต  ไม่มี  มี ระยะเวลา..... ปี
  - .
  - .
9. ท่านใช้ยารักษาโรคเบาหวานแบบใด
  ยานี้ด  ยารับประทาน  ยานี้ดและยารับประทาน
10. ท่านเคยสูบบุหรี่ หรือดื่มสุราหรือไม่
  - 10.1 บุหรี่  ไม่เคย  เคย..... ปี
  - 10.2 สุรา  ไม่เคย  เคย..... ปี

### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้ภาวะสุขภาพโดยรวม

คำชี้แจง สัมภาษณ์เพื่อทราบถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้สูงอายุเกี่ยวกับภาวะสุขภาพโดยรวมในปัจจุบัน

1. ปัจจุบันท่านรู้สึกถึงภาวะสุขภาพของท่านเป็นอย่างไร
  ไม่ดี  พอใช้  ดี  ดีมาก

### ส่วนที่ 3 แบบวัดความเครียดในผู้สูงอายุของไทย

**คำชี้แจง** สัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุตามข้อความในแต่ละข้อ โดยให้ผู้สูงอายุประเมินความรู้สึกของตนเองในช่วงเวลาหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

ขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับ “ใช่” ถ้าข้อความในข้อนั้นตรงกับความรู้สึกของผู้สูงอายุ

ขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับ “ไม่ใช่” ถ้าข้อความในข้อนั้นไม่ตรงกับความรู้สึกของผู้สูงอายุ

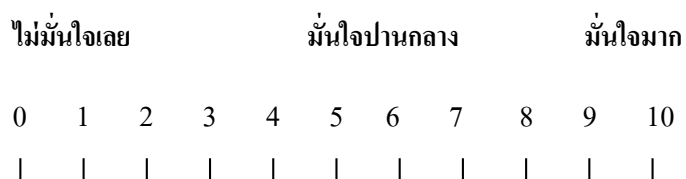
| ข้อที่ | ข้อความ  | ใช่ | ไม่ใช่ |
|--------|--|-----|--------|
| 1      | คุณพอใจกับชีวิตความเป็นอยู่ในตอนนี้            |     |        |
| 2      | คุณไม่อยากทำในสิ่งที่เคยสนใจหรือเคยทำเป็นประจำ |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| 6      | คุณมีเรื่องกังวลตลอดเวลา และเลิกคิดไม่ได้      |     |        |
| 7      | ส่วนใหญ่แล้วคุณรู้สึกอารมณ์ดี                  |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| 22     | คุณรู้สึกสิ้นหวัง                              |     |        |
| 23     | คุณคิดว่าคนอื่นดีกว่าคุณ                       |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| .      |  |     |        |
| 28     | คุณไม่อยากพบปะพูดคุยกับคนอื่น                  |     |        |
| 29     | คุณตัดสินใจอะไรได้เร็ว                         |     |        |
| 30     | คุณมีจิตใจสบาย แจ่มใสเหมือนก่อน                |     |        |

#### ส่วนที่ 4 แบบประเมินความกลัวการหกล้ม (mFES)

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึง ระดับความมั่นใจ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้มของผู้สูงอายุ

ขอให้ผู้สัมภาษณ์อ่านข้อความต่อไปนี้ ให้ผู้สูงอายุฟัง แล้วให้ผู้สูงอายุพิจารณาเลือกระดับความมั่นใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่หกล้ม โดยใส่เครื่องหมายวงกลม (○) รอบหมายเลขที่ตรงกับระดับความมั่นใจ หากผู้สูงอายุหยุดทำกิจกรรมเนื่องจากกลัวหกล้มให้คะแนนเท่ากับ 0 หากผู้สูงอายุหยุดทำกิจกรรมเนื่องจากปัญหาด้านร่างกาย ไม่ต้องให้คะแนนในกิจกรรมนั้น และหากผู้สูงอายุไม่ได้ทำกิจกรรมใด เนื่องจากเหตุผลอื่น ขอให้ประเมินความมั่นใจหากต้องทำกิจกรรมนั้น ในวันที่ทำแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

|    |         |               |
|----|---------|---------------|
| 0  | หมายถึง | ไม่มั่นใจเลย  |
| 5  | หมายถึง | มั่นใจปานกลาง |
| 10 | หมายถึง | มั่นใจมาก     |



1. การถอดและสวมใส่เสื้อผ้า 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

5. การขึ้นและลงจากเตียงนอน 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

9. การทำความสะอาดบ้านเล็กน้อย 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

. 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

13. การทำสวนเล็ก ๆ น้อย ๆ หรือ 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

14. การใช้น้ำในบ้านหรือหลัง 0 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 10

\* เลือกตอบกิจกรรมที่ทำบ่อยที่สุด

คะแนนรวม/ จำนวนข้อที่ตอบ = ..... /.....

คะแนนเฉลี่ย = .....

## ส่วนที่ 5 การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม
2. แก้วที่มีพนักงานฟิง 1 ตัว
3. แก้วสำหรับวางขา 1 ตัว

### การเตรียมสถานที่

วางแก้วที่มีพนักงานฟิงไว้สำหรับให้ผู้สูงอายุนั่ง และวางแก้วสำหรับวางขาไว้ตรงกันข้าม เพื่อใช้วางขาผู้สูงอายุในขณะที่ทำการตรวจ

### วิธีการทดสอบ

1. อธิบายขั้นตอนและกระบวนการตรวจให้ผู้สูงอายุเข้าใจก่อนทำการตรวจ และใช้ปลายของ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม และกดที่บริเวณฝ่ามือหรือท้องแขน (forearm) ของผู้สูงอายุในน้ำหนักที่ทำให้ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม งดเป็นตัว C ประมาณ 1-1.5 วินาที เพื่อให้ผู้ป่วยทราบและเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะทำการตรวจ
2. ให้ผู้สูงอายุนั่งในท่าที่สบายและวางเท้าบนแก้ววางเท้าที่เตรียมไว้
3. เมื่อจะเริ่มตรวจให้ผู้สูงอายุหลับตา ใช้ เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม และในแนวตั้งจากกับผิวหนังที่ตำแหน่งทั้งหมดตรวจ 4 ตำแหน่ง โดยค่อย ๆ กดลงจน เครื่องมือทดสอบการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า ขนาดแรงกด 10 กรัม มีการงอเป็นตัว C แล้วกดค้างไว้นาน 1-1.5 วินาที จึงเอาออก พร้อมทั้งให้ผู้สูงอายุนอกว่ารู้สึกว่ามีอะไรมาแตะหรือไม่
4. ทำการตำแหน่งละ 3 ครั้ง โดยเป็นการตรวจจริง 2 ครั้ง และตรวจหลอก 1 ครั้ง
5. ถ้าผู้สูงอายุสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้งใน 3 ครั้ง หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ทำการตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม

### ผลการทดสอบ

|   |   |   |
|---|---|---|
| การตรวจภาวะปลายประสาทเสื่อม   | <input type="checkbox"/> ปกติ   | <input type="checkbox"/> ผิดปกติ  |
| ครั้งที่ 1  | ครั้งที่ 2  | ครั้งที่ 3  |
|  |  |  |
| Right Foot      Left Foot   | Right Foot      Left Foot   | Right Foot      Left Foot   |

## ส่วนที่ 6 การตรวจความสามารถในการมองเห็น

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. แผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart)
2. เก้าอี้
3. ตลับเมตรขนาด 3 เมตรขึ้นไป

### การเตรียมสถานที่

ทำการวัดระยะทางในแนวเส้นตรงยาว 6 เมตรลงบนพื้นบริเวณหน้าเก้าอี้ และวางแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart) ไว้ เพื่อให้ผู้สูงอายุอ่าน

### วิธีการทดสอบ

1. ทำการตรวจในห้องเปิดไฟและมีแสงสว่างเพียงพอ และให้ผู้สูงอายุอยู่ห่างจากแผ่นวัดสายตาระบบตัวเลข (Snellen chart) เป็นระยะ 6 เมตร
2. สอบถามผู้สูงอายุว่าต้องใช้เวลาที่อ่านหนังสือหรือไม่ หากผู้สูงอายุใช้ให้ทำการทดสอบพร้อมกับแว่นตาที่ผู้สูงอายุใช้อยู่
3. ตรวจตาข้างขวาก่อน โดยให้ผู้สูงอายุอ่านตัวเลขในบรรทัด 6/ 12

### ผลการทดสอบ

การตรวจการมองเห็น  ปกติ  ผิดปกติ

## ส่วนที่ 7 การทดสอบการก้าวเดินของผู้สูงอายุ

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เก้าอี้แบบมีพนักพิง มีที่วางแขนและมีที่นั่งสูงประมาณ 46 เซนติเมตร
2. พื้นที่ว่างไม่มีสิ่งกีดขวาง อย่างน้อย 3.5 x 1.5 เมตร
3. เครื่องกำหนดตำแหน่งขนาดใหญ่
4. นาฬิกาจับเวลา
5. ตลับเมตรขนาด 3 เมตรขึ้นไป

### การเตรียมสถานที่

ทำการวัดระยะทางในแนวเส้นตรงยาว 3 เมตร ลงบนพื้นบริเวณหน้าเก้าอี้ และวางเครื่องกำหนดตำแหน่งขนาดใหญ่ไว้ เพื่อใช้เป็นเครื่องหมายในการระบุตำแหน่งการเดินวนกลับ

### วิธีการทดสอบ

ผู้ตรวจบอกให้ผู้สูงอายุนั่งพิงพนักเก้าอี้ วางแขนทั้งสองบนที่วางแขน เมื่อได้ยินคำว่า “เดิน” ให้ผู้สูงอายุปฏิบัติดังนี้

1. ลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้
2. เดินตามแนวที่กำหนดไว้ด้วยความเร็วมากที่สุดเท่าที่ผู้สูงอายุจะทำได้อย่างปลอดภัย
3. หมุนตัวกลับเมื่อถึงตำแหน่งวนกลับที่กำหนดไว้
4. เดินกลับมาที่เก้าอี้ในแนวตรงตามเดิม
5. นั่งลง พิงพนักเก้าอี้ วางแขนทั้งสองข้างบนที่วางแขนเหมือนเดิม

ผู้ตรวจเริ่มจับเวลา (วินาที) เมื่อสั่งว่า “เดิน” และหยุดจับเวลาเมื่อผู้สูงอายุกลับมานั่งที่เก้าอี้ พิงพนักเก้าอี้ วางแขนทั้งสองบนที่วางแขนเรียบร้อยแล้ว

### ผลการทดสอบ

|                         |  |
|-------------------------|--|
| ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) |  |
|-------------------------|--|

### หมายเหตุ

1. การทดสอบนี้เป็นการทดสอบการเดินของผู้สูงอายุตามลำพัง จึงไม่มีการช่วยพยุงเดิน ผู้ตรวจต้องดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุขณะก้าวเดิน และพร้อมให้การช่วยเหลือเพื่อป้องกันการหกล้มที่อาจเกิดขึ้นได้
2. ขณะทดสอบให้ผู้สูงอายุใส่รองเท้าตามปกติ และใช้อุปกรณ์ช่วยเดินตามที่ใช้อยู่เป็นประจำได้
3. อนุญาตให้ผู้สูงอายุทดลองทำได้ 1 ครั้งก่อนทดสอบจริง